

**РАЗВОЈНАТА ТЕНДЕНЦИЈА И КОРЕЛАЦИСКА ЗАВИСНОСТ НА
ЗАРАЗНИТЕ БОЛЕСТИ И НАСЕЛЕНИЕТО ВО РЕПУБЛИКА
МАКЕДОНИЈА И ОКРУЖУВАЊЕТО И НИВНОТО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ
ЕКОНОМСКИТЕ ЕФЕКТИ НА ОРГАНИЗАЦИИТЕ**

Здравјето е еден од најважните елементи и атрибути на нашиот живот, услов за извршување на секојдневните активности и за среќен живот, воопшто.

Резиме

Основен мотив при изработката на трудот беше проучувањето на заразните болести, кои се јавуваат како фактори за намалување на ефикасноста во работењето.

За таа цел извршивме нивно идентификување, анализирање, прогнозирање и предлагање на мерки за нивно минимизирање во насока на подобрување на ефикасноста во работењето.

Во денешно време посебно се следат и се проучуваат хроничните болести за кои може да се рече дека епидемски се појавуваат.

Според своите карактеристики, тоа се постојани болести кои бараат долготрајно, понекогаш и доживотно лечење и стручен надзор, истовремено и социјална рехабилитација, оставајќи често и трајни последици (ограничена или трајна неспособност за работа).

За согледување на состојбите на заразните болести во Република Македонија и окружувањето, нивната динамика во изминатиот повеќегодишен период и нивното прогнозирање за наредниот период од неколку години, користени се методите на пресметка на: централните тенденции, стапката на морбидитет, сезонските индекси, корелационата зависност со населението во Република Македонија и окружувањето.

На крајот, врз основа на претходните испитувања на појавите, донесени се соодветни заклучоци за причините кои што предизвикале намалување, елиминирање или редуцирање на заразните болести, како резултат на примена на сè поголем број заштитни мерки, напредокот во медицината и подигањето на свеста кај луѓето и влијанието врз успехот на работењето.

Клучни зборови: заразни болести, стапка на морбидитет, корелациона зависност, развојните тенденции, сезонски индекси.

Abstract

The main reason for the development of labor pushed the study of infectious diseases, which occur as factors reducing the efficiency of operation.

For this purpose we performed for their identification, analysis, forecasting, and their identifying, analyzing, forecasting, and propose measures for their minimization to improve the efficiency of operations.

Nowadays specifically monitor and study the chronic diseases that can say that the epidemic is already beginning to appear.

According to its characteristics, it is infectious diseases caused by pathological changes in organs and organic systems, which require long-term, sometimes lifelong treatment and specialized supervision, seeking social rehabilitation and leave lasting consequences (limited or permanent incapacity for work).

In consideration of the situation of infectious diseases in the Republic of Macedonia and environment, and their dynamics in the past several year period and the next three years, were used methods of calculation: the central tendencies of morbidity rate, seasonal indices, correlation dependency to the population in Macedonia and environment.

Finally on the basis of previous investigations of phenomena will take appropriate conclusions for the reasons that caused the reduction or elimination of reduction of infectious diseases as a result of applying an increasing number of protective measures, advances in medicine and raising awareness and influence people on the success of the operation.

Key words: infectious diseases, morbidity rate, correlation dependency, development trend, seasonal indices.

Содржина

Вовед	7
Користена методологија при изработката на магистерскиот труд.....	11
 I. Општ осврт кон морбидитетот (МБ)	14
1. Природен прираст на населението	15
а) Природен прираст на населението (живородени и умрени) во Република Македонија	18
б) Природен прираст на населението (живородени и умрени) во окружувањето.....	20
2. Осврт кон општите карактеристики на статистика на работната сила и вработеноста	24
а) Вработено население и работно време.....	27
б) Невработеност	28
 II. Движење на зарани болести	35
а) Движење на заразните болести во Република Македонија	38
б) Движење на заразни болести во окружувањето	41
1. Движење на заразната болест – грип (Influenza)	48
а) Движење на грипот во Република Македонија	49
б) Движење на грипот во окружувањето	51
2. Движење на заразната болест – труење со храна (Intoxicatio alimentaris)	54
а) Движење на труењето со храна во Република Македонија	55
б) Движење на труењето со храна во окружувањето.....	56
3. Движење на заразната болест – сипаница (Рох)	58
а) Движење на сипаницата во Република Македонија.....	59
б) Движење на сипаницата во окружувањето.....	61
4. Движење на заразната болест – хепатитис (Hepatitis)	64
а) Движење на хепатитисот во Република Македонија.....	65
б) Движење на хепатитисот во окружувањето.....	67
5. Движење на заразната болест – ентероколитис (Enterocolitis)	67
а) Движење на ентероколитисите во Република Македонија.....	68
б) Движење на ентероколитисите во окружувањето.....	69

6. Движење на останатите заразни болести	72
а) Движење на останатите заразни болести во Република Македонија	77
б) Движење на останатите заразни болести во окружувањето	78
7. Влијанието на заболувањата од заразните болести врз економската ефикасност во организациите	81

III. Корелациона зависност на заразните болести и населението

1. Корелационата зависност на заразните болести со населението во Република Македонија	90
2. Корелационата зависност на заразните болести со населението во окружувањето	96
а) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Хрватска	96
б) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Босна и Херцеговина	102
в) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Црна Гора	107
3. Одредување на коефициентот на детерминација, односно одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население	112
а) Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во Република Македонија	113
б) Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во окружувањето	115

IV. Испитување на динамиката на појавите и нивните импликации врз ефикасноста во работењето

1. Секуларни варијации/тренд	120
1.1. Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во Република Македонија	121
1.2. Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во окружувањето	124
2. Сезонски варијации	132
2.1. Сезонски индекси во Република Македонија и окружувањето	133

3. Идентификување на сезонските влијанија на заразните болести за правилно менаџирање со состојбите.....	137
4. Формулирање на менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето.....	139
4.1. Економски анализи за правилно донесување одлуки за формулирање на менаџмент стратегија.....	140
4.2. Социоекономските промени што владеат денес и здравствениот ризик во работната средина кај нас и во окружувањето.....	148
4.3. Менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето.....	151
 Заклучок.....	 157
 Литература.....	 163

Вовед

Заразните болести уште од најстари времиња го следат човекот. Покрај драматичниот напредок во терапијата и превенцијата на овие заболувања, тие и понатаму се главни причини за високиот морбидитет и морталитет кај милиони луѓе. Раширеноста на заразните болести е многу поголема отколку што се мисли и тие играат важна улога во патологијата на човекот.

Болестите каде што единствениот извор на заразата е човекот се викаат **антропонози**, додека болестите кои се заеднички и за животните и за човекот се нарекуваат **зоонози**.

Извор на заразата можат да бидат луѓето и животните. Затоа треба да се прави разлика помеѓу изворот на заразата и факторите на пренесување на заразата. Често пати за определени фактори на пренесување (вода, храна, воздух, земја) се зборува како за извори на заразата.

Акутните заразни заболувања поради своите епидемиолошки карактеристики, јавувањето во епидемиска форма, оштетување на здравјето, смртноста, високиот морбидитет и морталитет, претставуваат не само медицински, туку и социјален, економски и финансиски проблем за секој здравствен систем и значајна закана за здравјето на населението.

Во практиката често се проучуваат одредени болести или група на болести. Некои акутни заразни болести, хронични болести, разни ментални состојби, цереброваскуларни болести и други болести се предмет на многубројни испитувања.

Заразните болести кои се однесуваат на децата ги проучуваме поради големата ангажираност на родителите и губењето на работни денови.

Од статистички како и од економски и од менаџмент аспект, многу важен фактор е согледувањето на изворот на заразата и пренесувањето на заразата (заразните болести) и нивното ширење, развој и последици.

Во првиот дел од трудот се дава посебен осврт на **морбидитетот**. Морбидитетот е објективно или субјективно напуштање, на физиолошка или психолошка добросостојба или напуштање на нормаланата функција.

Морбидитетот се изразува преку показателите на: бројот на заболени, периодот на болеста или времетраењето на болеста (денови, недели, месеци). Морбидитетот, исто така, се изразува и како зачестеност или сериозност. Траењето на болеста може да се изрази како просечно траење¹ (број на денови боледување за една болест или за едно болно лице).

Динамиката на морбидитетот се набљудува во временски серии на општ и специфичен морбидитет или морбидитет на одделни болести или групи болести. Треба да се нагласи дека, всушност, се следи динамиката на пријавениот морбидитет, а не вистинскиот број на болни од одредени болести.

Во овој дел е застапен и природниот прираст на населението (живородени и умрени) во Република Македонија и окружувањето. Природниот прираст на населението го претставува резултатот на разликата помеѓу наталитетот (позитивните страни) и морталитетот (негативните страни) на природното движење на населението, при што тој е позитивен ако наталитетот е поголем од морталитетот и обратно, т.е. негативен ако наталитетот е помал од морталитетот (природно намалување на населението). Но постои случај кога наталитетот и морталитетот се еднакви, при што тогаш природното движење нема влијание на промените на населението и во овој случај промените на вкупното население претставуваат резултат на неговото механичко движење. Релативното искажување на природното движење на населението претставува стапка на природниот прираст што се добива кога разликата на наталитетот и морталитетот се става во однос на целокупното население (во истиот период) и се множи со 1000 жители. Стапката на природниот прираст на населението во светот и кај нас има тенденција на опаѓање во последните 50 години².

Според стапката на природниот прираст се утврдува насоката на движење на населението, со чија што помош, пак, во вториот дел од трудот се пресметува стапката на морбидитет која што го претставува односот помеѓу бројот на заразни болести и вкупното население во определен временски период. Бидејќи активното население, погледнато од економски аспект, претставува најважен дел

¹ Така на пример често се вели дека овој вид вирусно заболување трае просечно 21 ден, или просечно месечно заболуваат 5 % од децата во средината и сл.

² Кога истакнуваме за светот, претежно мислиме на развиените земји

на населението и тоа е оној дел што учествува во процесот на економската активност којашто го орпеделува, заедно со останатите фактори, обемот, темпото и структурата на производството, а оттука, и вкупниот процес на општествено - економскиот развој, затоа во овој дел ќе биде посебно анализиран.

Во вториот дел од трудот се дава посебен осврт на **движењето на заразните болести**. Заразните болести, поради своите епидемиолошки карактеристики, јавувањето во епидемиска форма, оштетување на здравјето на населението и смртноста, претставуваат медицински, но и јавно здравствен, социјален и економски проблем не само во земјата, туку и во регионот и во светот.

Во последните дваесет години, на глобален план, светот се соочи со економско осиромашување, војни и конфликтни состојби, зголемување на популацијата и миграционите движења. Наместо очекуваното подобрување на здравствениот статус на населението, повторно се појавија некои заразни заболувања (туберкулоза, маларија) и дојде до појавата на био-тероризмот.

Република Македонија и окружувањето не се надвор од овие трендови. Напротив, тие се наоѓаат под голем притисок на сите наведени ризични фактори за појава и ширење на заразни болести.

Влијанието на заболувањата од заразните болести има голема улога врз економската ефикасност во организациите, па затоа во оваа глава ќе се посвети посебно внимание особено на нивното влијание врз економските фактори на работење: продуктивноста, економичноста и рентабилноста.

Во третиот дел од трудот се пресметува **корелациска зависност** на заразните болести и населението во Република Македонија и окружувањето за определен временски период со помош на Методот на најмали квадрати и Методот на коваријанса.

Коефициентот на корелација го мери степенот на линеарна поврзаност меѓу зависната променлива Y (заболени лица од заразни болести) и независната променлива X (населението) во период од n опсервации (години). Коефициентот на корелација се движи меѓу -1 и $+1$, може да биде позитивен и негативен, а додека знакот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот b .

Одредувањето на коефициентот на детерминација, односно одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население, а со тоа врз ефикасното и ефективното работење на организацијата, е од особено значење. Всушност, коефициентот на детерминација го покажува учеството (процентот) на објаснетиот варијабилитет во вкупниот, односно, во конкретниов случај тој покажува колкав дел од вкупниот варијабилитет на зависно променливата - заболени лица од заразни болести, е објаснето т.е. детерминирано со варијабилитетот на независно променливата - населението.

Во четвртиот дел се врши **испитување на динамиката на појавите и нивните импликации врз ефикасноста на работењето**. Основниот тек на движењето на појавата во подолг (секуларен) временски период претставува тренд, односно развојна тенденција на појавата. За согледување на динамиката на појавата се користи дијаграмот на растурање – параболичен облик на тренд (на апсцисата го нанесуваме времето, а на ординатата големините на појавата). Распоредот на точките ни помага при изборот на типот на функцијата со која можеме најдобро да го изразиме основниот тек на движењето. Со помош на параболичниот тренд за наредните 3 години го утврдуваме движењето на заразните болести во Република Македонија и окружувањето. За да се постигнат подобри економски ефекти во организацијата потребно е да се изврши идентификација на сезонските влијанија на заразните болести. Иако во нашите кратки истражувања, при анализата на сезонските варијации на заразните болести, дојдовме до заклучок дека одделни заразни болести се јавуваат во одредени сезони (сезонски месеци), сепак, тоа не значи дека на целата земјина топка е така, бидејќи посебна улога има влијанието на голем број надворешните фактори во светот.

Пред да се осврнеме на формулирањето на менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето, ќе направиме кратки согледувања и ќе дадеме предлози за: економските анализи за правилно донесување одлуки за формулирање на менаџмент стратегија, Социо - економските промени кои што се

случуваат денес и здравствениот ризик во работната средина кај нас и во окружувањето.

Менаџмент стратегијата е процес на раководење што подразбира ангажираност (на установата/организацијата) на изработка на стратегиските планови и нивната понатамошна примена. Ова значи, дека пристапот се заснова на принципот дека структурата на една организација може да се дефинира со политиката и стратегијата како клучни фактори на менаџмент стратегијата, само ако се додаде реализацијата на целите.

Користена методологија при изработката на магистерскиот труд

Методологијата претставува посебна дисциплина која ги изучува методите коишто науката ги користи во напорите за откривање на вистината за одделни прашања и проблеми. Со други зборови, таа е наука за методите на научните истражувања. Методологијата ги опфаќа објектот на анализа, целите и начините на создавање теории, интерпретацијата на определена теорија, критериумите врз основа на кои се оценуваат теориите и сл.

Статистичката методологија може да се дефинира како методологија за квантитативно испитување на масовните појави. Целта на статистичката методологија е да се одреди квантумот на некоја масовна појава (заразни болести и населението) во одреден момент, во точно дефиниран временски интервал, во точно определено место и при точно утврдени фактори, настани и околности што влијаат на постоењето и менувањето на квантумот на испитуваната појава. Статистичката методологија на проучување на заболените од заразни болести и населението може да се подели во две основни групи:

- Дескриптивна метода, која се состои во опишување, средување, споредување, прикажување и интерпретација на податоците за анализираните појави (заразните болести и населението) и
- Аналитичка метода, која ги опфаќа методите на: генетичка анализа која ги открива промените и развојот, настанувањето и губењето на

анализираните појави (заразните болести и населението), компаративна анализа која го разработува соодносот на анализираните појави (заразните болести и населението) и синтеза преку која анализираните појави (заразните болести и населението) се проучуваат во нивната целосна и вкупна структура и взаемното дејствување и единство на сите елементи и делови.

Начинот т.е. патот до кој може да се дојде до определни сознанија на заболените од заразни болести и населението, обично се состои од теоретски и емпириски дел. Теоретскиот дел за осознавање на предметот кој се проучува е опфатен преку консултирање (читање, слушање и учење) за областа на истражување. Емпирискиот дел се заснова врз искусствени сознанија, стекнати сознанија врз следење на факторите воочени во практичниот живот и работењето и извлекувањето на искуства од анализата на тие фактори. Со комбинација на овие два пристапи на истражување наречени методолошки пристапи се доаѓа до пообјективно осознавање на предметот кој се проучува.

Начинот на собирање податоци за магистерскиот труд е секундарен, тоа значи дека податоците не ги собирав јас за сопствените потреби за истражувањето, туку нив ги собирале други лица, установи и служби за одредени свои потреби.

Изворите на статистичкото истражување се директно превземени од: Статистичките годишници и Службите за епидемиологија на заразните болести во Република Македонија, Хрватска, Босна и Херцеговина и Црна Гора.

Обработката на статистичките податоци започнува со составување на статистички табели во кои статистичките податоци се презентираат во збиена и прегледна форма. Графичкото прикажување е со вертикални бар графикони т.н. столбчиња и линиски дијаграм – линија, според податоците од претходното табеларно прикажување. Со графичкото прикажување се овозможува поголема прегледност и полесно разбирање на резултатите добиени со статистичкото испитување на појавите. Статистичките податоци ни овозможуваат да ги проследиме промените во развојот на една појава, да извлечеме определени заклучоци и да ја утврдиме законитоста кај појавата или групите од појави кои се предмет на статистичко проучување.

Едно од методолошките прашања при проучувањето на трудот се индуктивниот и дедуктивниот метод. Индуктивниот метод е емпириски, тоа значи дека се тргнува од првичната перцепција (од поединечното), па сè до генералните концепти (до општото) и може да биде потполен и непотполен. Во случајот се работи за потполен индуктивен метод со кој се подразбира дека е познат бројот на сите поединечни претпоставки (заболени лица од сите заразни болести). Дедуктивниот метод се однесува на одредени јасни генерални идеи, па сè до деталните инстанци (во истражувањето се оди од општото кон поединечното). Оваа метода претставува познавање на општите ставови, принципи, знаења што врз основа на нив се подразбира посебното или поединечното.

Во овој труд се користени следниве методи за пресметка на: централните тенденции, стапката на морбидитет, сезонските индекси, Методот на најмали квадрати и Методот на коваријанса.

I. Општ осврт кон морбидитетот (Мб)

Морбидитетот е објективно или субјективно напуштање на физиолошката или психолошката добросостојба или напуштање на нормаланата функција на организмот³.

Преку него се добива најдобро согледување на здравствената состојба на населението.

Без разлика на големото значење на морбидитетот за здравствената состојба на населението, сепак, постојат тешкотии кога станува збор не само за дефинирање на неговиот термин, туку и за јасно дефинирање и диференцирање кој се смета за болен и што треба да се смета за болест.

Соред дефиницијата на Светската здравствена организација (WHO), здравјето претставува состојба на целосна физичка, психичка и социјална благосостојба, а не само отсуство на болест⁴. Оттаму, секое отстапување од оваа дефиниција спаѓа во делот на морбидитетната статистика. Па, според ова, со морбидитетот се опфаќаат сите состојби кои отстапуваат од поимот здравје.

Морбидитетот најчесто се изразува како број на заболени, период на болест или времетраење на болест (денови, недели, месеци), исто така во литературата може да се најде дека морбидитетот се изразува и како зачестеност или сериозност.

До податоци за морбидитетот може да се дојде од документите и регистрите во Службите за епидемиологија на заразни болести како и од Статистичките годишници. Како показатели преку кои се мери морбидитетот се: појава на болеста, нејзината застапеност, времетраењето и сериозноста на болеста.

Стапката на морбидитетот се добива како сооднос на бројот на заболени лица и бројот на жители кај кои се јавуваат испитуваните болести помножени по константа (100, 1000, 10 000 итн.), во зависност од бројноста на заболени лица и населението.

Оттаму, *стапка на морбидитет*⁵ прикажана преку формула е:

³ Ваква дефиниција често се сретнува во здравствената литература

⁴ World Health Organization (2009), infectious diseases, <http://www.who.int>

⁵ Проф. д-р Трајче Мицески, Здравствена статистика и анализа на податоци, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, 2009 год. стр. 316

$$S_{MB} = \frac{P_{ZL}}{P_{JL}} \cdot C$$

Каде:

S_{MB} = стапка на морбидитет

P_{ZL} = број на заболени лица (број на популацијата на заболени лица)

P_{JL} = број на жители кај кои се јавуваат испитуваните болести, односно број на популацијата на заболени лица кај кои се јавуваат испитуваните определени болести

C - константа (100, 1000, 10 000 итн.).

Но, пред да се осврнеме кон морбидитетот од аспект на влијанието врз економските ефекти на земјата, потребно е да ги согледаме состојбите на населението, односно неговиот наталитет, неговата работна сила, развојните тенденции на некои заразни болести, неговата вработеност и продуктивност.

1. Природен прираст на населението

Природниот прираст на населението го претставува резултатот помеѓу наталитетот (позитивните страни) и морталитетот (негативните страни) на природното движење на населението, при што тој е позитивен ако наталитетот е поголем од морталитетот и обратно, негативен ако наталитетот е помал од морталитетот (природно намалување на населението). Но, постои случај кога наталитетот и морталитетот се еднакви, при што тогаш природното движење нема влијание на промените на населението и во овој случај промените на вкупното население претставуваат резултат на неговото механичко движење.

Природниот прираст и движењето на населението може да се пресметаат во апсолутни и релативни броеви. Апсолутниот прираст на населението е разлика меѓу живородените и умрените лица (население) во текот на еден период, обично календарската година.

Висината на природниот прираст се добива кога од бројот на живородените деца во календарската година се одзема бројот на умрените лица (население) во истата календарска година⁶.

$$PP = P_{ch} - M_p$$

Каде:

PP = Абсолютен природен прираст на населението

P_{ch} = Број на живородените деца во календарската година

M_p = Број на умрените лица (население) во истата календарска година.

Природниот прираст на населението пред сè зависи од биолошките фактори, но можеме да ги истакнеме влијанијата кои се последица на економските, социјалните, здравствените, културните, социопсихолошките и другите фактори. Сите тие имаат поединечно и заедничко влијание на одредени нивоа на општествениот и економскиот развој и тие влијанија се со различен интензитет.

Релативното искажување на природното движење на населението претставува **стапка на природниот прираст**. При тоа се разликува општата стапка и ефективната стапка на наталитетот⁷.

Општата стапка на наталитетот (P_{ns_o}) е однос меѓу вкупниот број на родени, било да се живи или мртви родени деца, спрема просечниот број на жители во анализирана година (\bar{P}).

$$P_{ns_o} = \frac{P_{ch}}{\bar{P}} \cdot 1000 \text{ (во промили)}$$

Каде:

P_{ns_o} = Општата стапка на наталитетот

P_{ch} = Вкупно родени деца (живородени и мртвородени деца)

\bar{P} = Просечен број на жители во набљудуваната година

⁶ Проф. д-р Трајче Мицески, Здравствена статистика и анализа на податоци, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, 2009 год. стр. 313

⁷ Проф. д-р Трајче Мицески, Здравствена статистика и анализа на податоци, Универзитет „Гоце Делчев“, Штип, 2009 год. стр. 294

Ефективната стапка на наталитет (P_{ns_e}) претставува однос меѓу вкупниот број на **живородени деца**, спрема просечниот број на жители во анализирана година (\bar{P}).

$$P_{ns_e} = \frac{P_{ch_z}}{\bar{P}} \cdot 1000 \text{ (во промили)}$$

Каде:

P_{ns_e} = Ефективна стапка на наталитетот

P_{ch_z} = Вкупно живородени деца

\bar{P} = Просечен број на жители во набљудуваната година

Или погледнато на ниво на целокупното население, релативната **стапка на природниот прираст** на населението се добива кога разликата на наталитетот и морталитетот се става во однос на целокупното население (во истиот период) и се множи со 1.000 жители.

$$Spp = \frac{P_{ch} - M_p}{P} \cdot 1.000$$

Каде,

Spp = Стапка на природен прираст на населението т.е. стапката (просекот) што се има во овој однос.

P_{ch} = број на живородени деца (популација на живородени деца)

M_p = број на умрени лица

C = константа која овде директно е земена 1000 (затоа што стапката се пресметува на 1000 жители)

Стапката на природниот прираст на населението во светот и кај нас има тенденција на опаѓање во последниве 50 години.

Природниот прираст ретко е повисок од 20 на 1000 жители. Ако е под 0, што е реткост, означува опаѓање на населението или т.н. **депопулација**.

а) Природен прираст на населението (живородени и умрени) во Република Македонија

Во Република Македонија природниот прираст на населението во 1979 година изнесувал 14,4 промили (14,4 нови лица на 1000 жители), во 1990 година изнесувал 9,7 промили (9,7 нови лица на 1000 жители), во 1998 година 5,0 промили, во 2004 година 2,7 промили, а во 2009 година 2,3 промили, при што од година во година природниот прираст на населението има тенденција на постојано опаѓање (Табела 1).

Табела 1 – Преглед на стапка на природен прираст на населението во Република Македонија, 1990 - 2008⁸

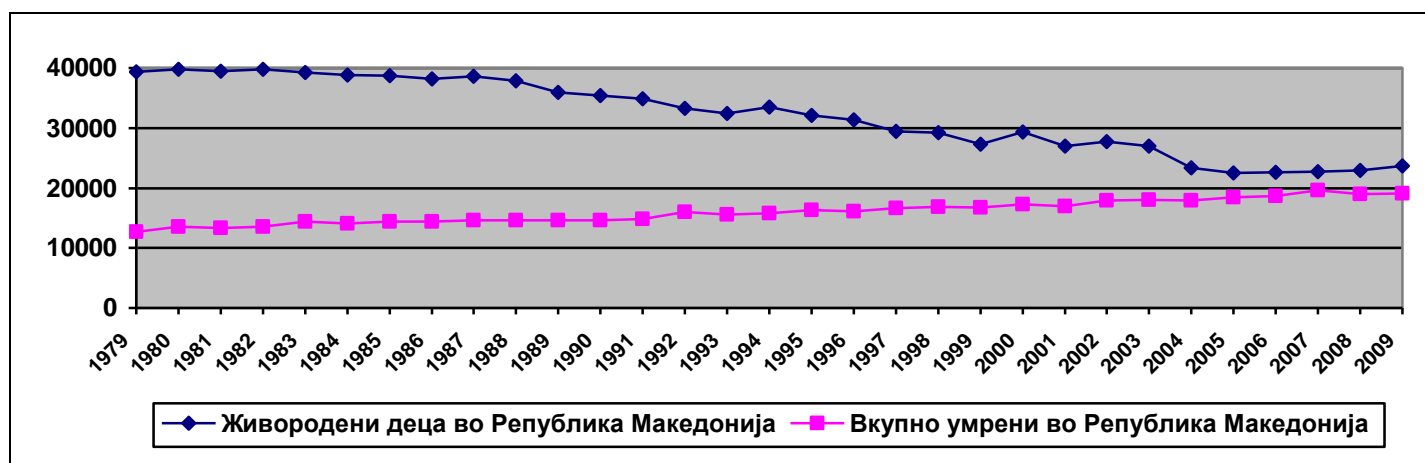
Table 1 - Overview of the natural rate of population growth in the Republic of Macedonia, 1990 - 2008 year

Година / Year	Население / Population	Живородени / Viviparous	Вкупно умрени / Total dead	Природен Прираст / Natural growth	Стапка на природен прираст на 1000 жители / Rate of natural increase in 1000 residents
1979	1863000	39407	12653	26754	14,4
1980	1889000	39784	13542	26242	13,9
1981	1916000	39488	13383	26105	13,6
1982	1928000	39789	13510	26279	13,6
1983	1942000	39210	14391	24819	12,8
1984	1956000	38861	14066	24795	12,7
1985	1969000	38722	14408	24314	12,3
1986	1982000	38234	14438	23796	12,0
1987	1995000	38572	14644	23928	12,0
1988	2007000	37879	14565	23314	11,6
1989	2018000	35927	14592	21335	10,6
1990	2028000	35401	14643	20758	9,7
1991	2039000	34830	14789	20041	9,8
1992	2056000	33238	16022	17216	8,4
1993	2066000	32374	15591	16783	8,1
1994	1946000	33487	15771	17716	9,1
1995	1966000	32154	16338	15816	8,0
1996	1983000	31403	16063	15340	7,7
1997	1997000	29478	16596	12882	6,5
1998	2008000	29244	16870	12374	6,2
1999	2017000	27309	16789	10520	5,2
2000	2026000	29308	17253	12055	6,0
2001	2035000	27010	16919	10091	5,0
2002	2020000	27761	17962	9799	4,8
2003	2027000	27011	18006	9005	4,4
2004	2032000	23361	17944	5417	2,7

⁸ Државен завод за статистика: Статистички годишник на Република Македонија, Скопје, 2010, стр. 66

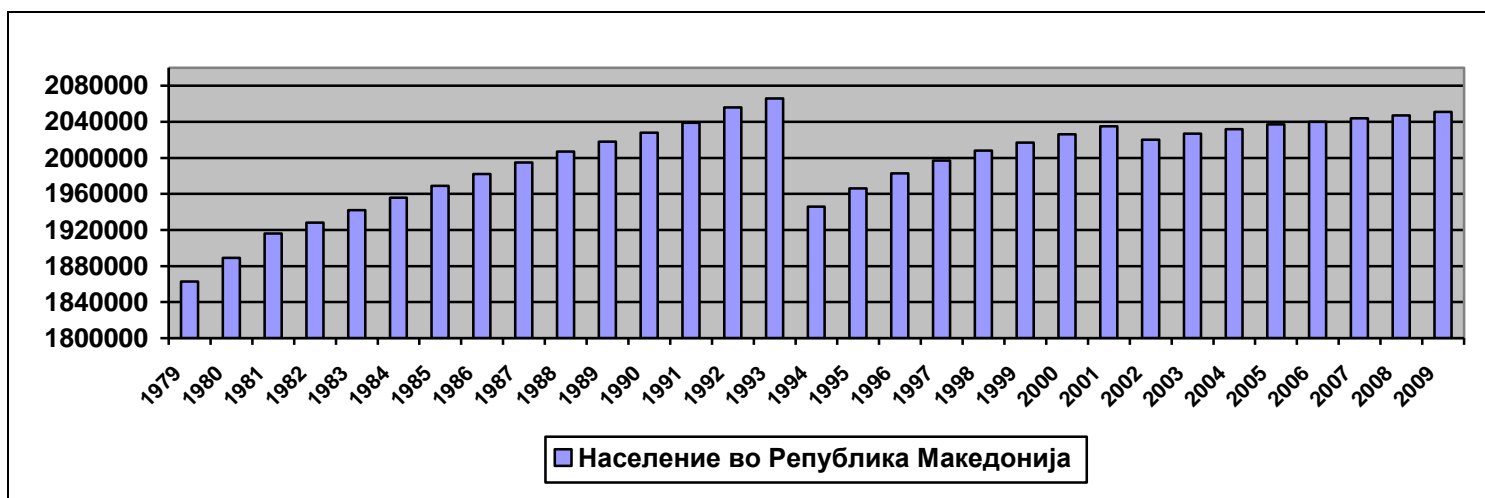
2005	2037000	22482	18406	4076	2,0
2006	2040000	22585	18630	3955	1,9
2007	2044000	22688	19594	3094	1,5
2008	2047000	22945	18982	3963	1,9
2009	2051000	23684	19060	4624	2,3

Стапката на природниот прираст на населението во Република Македонија е во постојано опаѓање, што за жал во последната испитувана година (2009 година) тој веќе достигнува ниво од 2,3 нови лица на 1000 жители (Графикон 1).



Графикон 1 – Живородени деца и вкупно умрени во Република Македонија, 1979 – 2009 година
Chart 1 - Viviparous children and total deaths in the Republic of Macedonia, 1979 – 2009 year

А додека пак, графички прикажаната динамика на прирастот на населението во Република Македонија, 1979 - 2009 година, би изгледала како во Графикон 2.



Графикон 2 – Население во Република Македонија, 1990 - 2008 година
Chart 2 - Population in the Republic of Macedonia, 1990 - 2008 year

Значи, од табелата и графичкиот приказ може да заклучиме дека: населението во Република Македонија како резултат на сè уште актуелниот позитивен природен прираст има позитивна насока на прираст, но со сè помало темпо секоја година, така што во периодот од 1979 до 2009 година порастот на населението е за 10,1%.

б) Природен прираст на населението (живородени и умрени) во окружувањето

- **Природен прираст на населението (живородени и умрени) во Хрватска**

Природниот прираст на населението во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година е негативен. Во 1998 година изнесувал -1,2 промили (1,2 умрени на 1000 жители), во 2004 година -2,1 промили, а во 2008 година -1,9 промили (Табела 2).

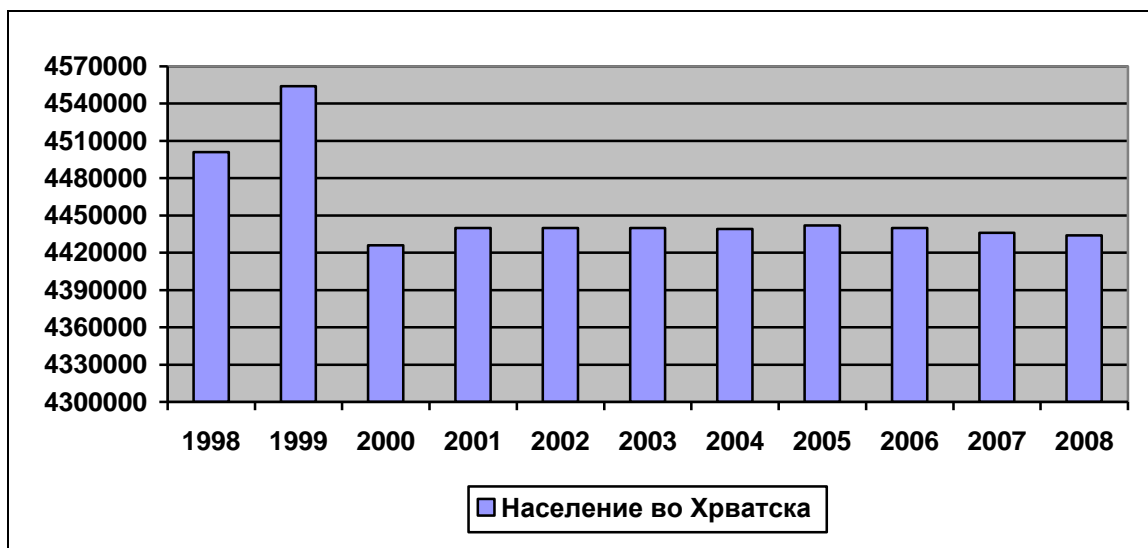
Табела 2 – Преглед на стапка на природен прираст на населението во Хрватска, 1998 - 2008 година⁹

Table 2 - Overview of the natural rate of population growth in the Croatia, 1998 - 2008 year

Година / Year	Население / Population	Живородени / Viviparous	Вкупно умрени / Total dead	Природен Прираст / Natural growth	Стапка на природен прираст на 1000 жители / Rate of natural increase in 1000 residents
1998	4501000	47068	52311	-5243	-1,2
1999	4554000	45179	51953	-6774	-1,5
2000	4426000	43746	50246	-6500	-1,5
2001	4440000	40993	49552	-8559	-1,9
2002	4440000	40094	50569	-10475	-2,4
2003	4440000	39668	52574	-12906	-2,9
2004	4439000	40307	49756	-9449	-2,1
2005	4442000	42492	51790	-9298	-2,1
2006	4440000	41446	50378	-8932	-2,0
2007	4436000	41910	52367	-10457	-2,4
2008	4434000	43753	52151	-8398	-1,9

А додека пак, графички прикажаната динамика на прирастот на населението во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 3.

⁹ Државен завод за статистика на Република Хрватска: Статистички годишник, Загреб, 2009, стр. 90



Графикон 3 – Население во Хрватска, 1998 - 2008 година
 Chart 3 - Population in the Croatia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и графичкиот приказ може да заклучиме дека, населението во Хрватска како резултат на поголемиот морталитет од наталитет има негативна насока на прираст т.е. депопулација, во периодот од 1998 до 2008 година намалувањето на населението е за 1.48%.

- ***Природен прираст на населението (живородени и умрени) во Босна и Херцеговина***

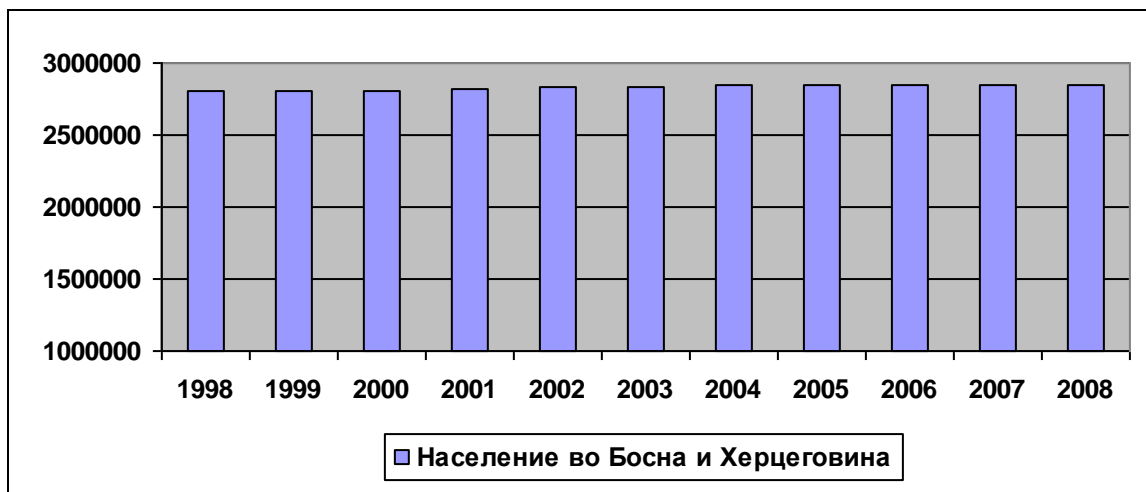
Во Босна и Херцеговина природниот прираст на населението е позитивен. Во 1998 година природниот прираст изнесува 5,45 промили (5,45 нови лица на 1000 жители), во 2004 година изнесува 1,4 промили, а во 2008 година 1,2 промили (Табела 3).

Табела 3 – Преглед на стапка на природен прираст на населението во Босна и Херцеговина, 1998 – 2008 година¹⁰

Table 3 - Overview of the natural rate of population growth in the Bosnia and Herzegovina, 1998 - 2008 year

Година / Year	Население / Population	Живородени / Viviparous	Вкупно умрени / Total dead	Природен Прираст / Natural growth	Стапка на природен прираст на 1000 жители / Rate of natural increase in 1000 residents
1998	2801000	31480	16210	15270	5,45
1999	2808000	27964	16108	11856	4,22
2000	2801000	25372	17112	8260	2,95
2001	2823000	24018	16891	7127	2,52
2002	2832000	23251	17175	6076	2,15
2003	2839000	23168	18259	4909	1,73
2004	2844000	22258	18350	3908	1,37
2005	2848000	21934	19293	2641	0,93
2006	2845000	21602	18678	2924	1,03
2007	2849000	21715	19428	2287	0,80
2008	2848000	22920	19480	3440	1,21

Графички прикажаната динамика на прирастот на населението во Босна и Херцеговина, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 4.



Графикон 3 – Население во Босна и Херцеговина во период од 1998 до 2008 година
Chart 3 - Population in the Bosnia and Herzegovina in period from 1998 to 2008 year

¹⁰ Федерален завод за статистика на Босна и Херцеговина: Статистички годишник на Федерацијата Босна и Херцеговина, Сараево, 2009, стр. 66

Значи, од табелата и графичкиот приказ може да заклучиме дека, населението во Босна и Херцеговина има позитивна насока на прираст во периодот од 1998 до 2008 година со речиси константен пораст на населението за овој период, т.е со незабележителен пораст на населението од 1,67% за овој период.

- **Природен прираст на населението (живородени и умрени) во Црна Гора**

Во Црна Гора природниот прираст на населението во 2000 година е 6,16 промили (6,16 нови лица на 1000 жители), во 2004 е 3,44 промили, а во 2008 година 4,05 промили (Табела 4).

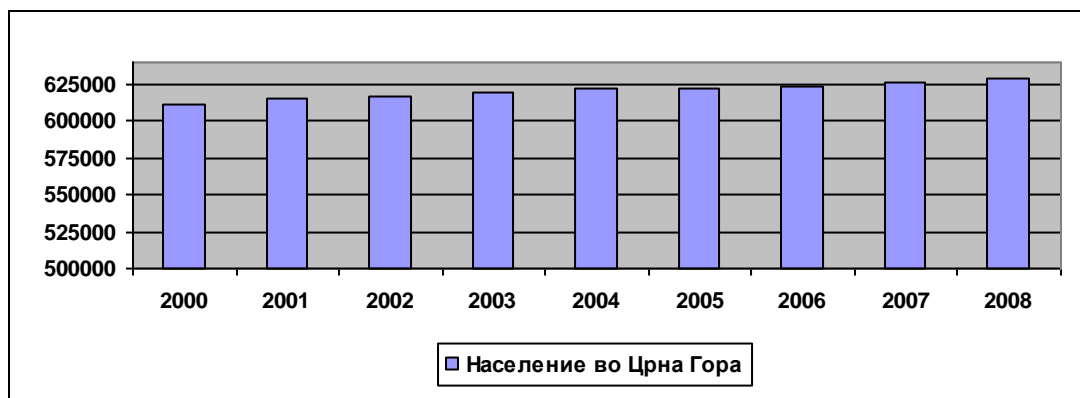
Табела 4 – Преглед на стапка на природен прираст на населението во Црна Гора, 2000 – 2008 година¹¹

Table 4 - Overview of the natural rate of population growth in the Montenegro, 2000 - 2008 year

Година / Year	Население / Population	Живородени / Viviparous	Вкупно умрени / Total dead	Природен Прираст / Natural growth	Стапка на природен прираст на 1000 жители / Rate of natural increase in 1000 residents
2000	612000	9184	5412	3772	6,16
2001	615000	8839	5431	3408	5,54
2002	617000	8499	5513	2986	4,84
2003	620000	8344	5704	2640	4,26
2004	622000	7849	5707	2142	3,44
2005	623000	7352	5839	1513	2,43
2006	624000	7531	5968	1563	2,50
2007	626000	7834	5979	1855	2,96
2008	629000	8258	5708	2550	4,05

Графички прикажаната динамика на прирастот на населението во Црна Гора, 2000 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 5.

¹¹ Завод за статистика на Црна Гора: Статистички годишник, Подгорица, 2009, стр. 41



Графикон 5 – Население во Црна Гора во период од 2000 до 2008 година
 Chart 5 - Population in the Montenegro in period from 2000 to 2008 year

Значи, од табелата и графичкиот приказ може да заклучиме дека населението во Црна Гора, како резултат на актуелниот позитивен природен прираст, има позитивна насока на прираст, која постепено, секоја година се зголемува, така што во периодот од 2000 до 2008 година порастот на населението е за 2,77%.

Со оглед на тоа дека Република Македонија и окружувањето (Хрватска, Босна и Херцеговина, Црна Гора) сè уште се со традиционално општество во кое високо се вреднуваат семејството и домот, причините за намалената мотивираност да се раѓаат деца треба да ги бараме во економската нестабилност и во големиот процент на невработено население.

2. Осврт кон општите карактеристики на статистика на работната сила и вработеноста

За економскиот и општествениот развој на една земја еден од најзначајните делови е структурата на населението според дејноста. Под дејност се подразбира видот на производството или услугата со која се занимава работната организација во која лицето работи¹².

Структурата на населението според активноста, е поделено на активно и неактивно население.

¹² Христов, д-р Ристо: Политика на социјален развој, Економски факултет, Скопје, 2004, 128 стр.

Во активно население спаѓаат сите лица кои вршат некоја работа од која добиваат средства за живот. Односот меѓу активното и неактивното население ги покажува потенцијалните извори на националното богатство и перспективите на економскиот и општествениот развој.

Во поделбата на населението на економски активно и економски неактивно влијаат две групи на фактори: биолошки фактори¹³ и општествени фактори¹⁴.

Постојат тешкотии околу дефинирањето и разграничувањето на категориите економски активно и економски неактивно население, па според тоа и различни дефиниции и разграничувања. Според ООН (ООН -*Организација на обединети нации*) направени се напори во сите земји да се прифати единствен критериум за разграничување на економски активните од економски неактивните.

1. *Економски **активно*** население го сочинуваат:

- сите вработени лица во работен однос, без разлика дали се со полно или неполно работно време,
- сите лица кои активно обавуваат определено занимање (земјоделство, занаетчиство и др.),
- лица кои порано биле вработени и
- лица кои прв пат бараат работа.

2. *Економски **неактивно*** население го сочинуваат:

- економски зависните (издржувани) лица, како што се децата под 15 години, домаќинките, учениците, лицата неспособни за работа (болни, инвалиди) и
- пензионерите и лица кои се економски независни од други извори на приходи (рентиери).

Трудот или работната сила претставува една од основните компоненти на факторите за производство. За активното население, погледнато од економски

¹³ Кои се изразуваат во неможноста на определени групи од населението да учествуваат во процесот на производство поради физиолошки ограничувања (недостасаност за работа, старост, болест)

¹⁴ Кои се изразуваат во влијанието на многубројните економски, социјални и други општествени фактори поради кои еден дел од населението, иако е работоспособно, не може да се вклучи во процесот на производство, првенствено поради недостигот на работни места, со што овој дел од населението останува без работа и спаѓа во категоријата на економски неактивни.

аспект, може да се каже дека претставува најважен дел на населението и тоа оној дел што учествува во процесот на економската активност којашто го определува, заедно со останатите фактори, обемот, темпото и структурата на производството, а оттука, и вкупниот процес на општествено економски развој. Обемот на активното население зависи како од биолошките фактори (старост, пол) така и од економските фактори (социјални, политички и др.), но многу често зависи и од самото негово дефинирање.

Активното население за период од 1998 до 2008 година во Република Македонија, Хрватска, Босна и Херцеговина и во Црна Гора има тенденција на зголемување (Табела 5).

Табела 5 – Активно население во Република Македонија и окружувањето, 1998 – 2008 година¹⁵
Table 5 - Active population in the Republic of Macedonia and the environment, 1998 - 2008 year

Година Year	Република Македонија Republic of Macedonia	Хрватска Croatia	Босна и Херцеговина Bosnia and Herzegovina	Црна Гора Montenegro
1998	823832	1672762	/	/
1999	806674	1685866	/	/
2000	811560	1698872	/	/
2001	862504	1728195	676203	222580
2002	824824	1748756	681312	220684
2003	860976	1722313	684710	214358
2004	832281	1719509	704157	208543
2005	869187	1729312	726688	200316
2006	891678	1759492	744703	193992
2007	907139	1781357	784138	190804
2008	919424	1791546	776126	195735

Ангажирањето на активното население зависи од редица фактори што ја определуваат потребата за работната сила. Побарувачката на работна сила и степенот на вработеност од друга страна пак, делуваат на обемот на активното население, бидејќи различни се условите за побарувачка од понудата на

¹⁵ Државен завод за статистика: Статистички годишник на Република Македонија, Скопје, 2010, стр. 246,

Државен завод за статистика на Република Хрватска: Статистички годишник, Загреб, 2009, стр. 117 и 137,

Федерален завод за статистика на Босна и Херцеговина: Статистички годишник на Федерацијата Босна и Херцеговина, Сараево, 2009, стр. 280

Завод за статистика на Црна Гора: Статистички годишник, Подгорица, 2009, стр. 62 и 63

работната сила (стари лица, пензионери, домаќинки и сл.). Обемот на активното население зависи од степенот на искористеност на работниот контингент.

а) Вработено население и работно време

Целото активно население, што претставува потенцијал во една национална економија, не е вработеното население. Од структурата на активното население може да се види дека еден дел се вработени во општествениот (државниот) или индивидуалниот сектор, во терцијалните дејности и во земјоделството. Но, еден дел од ова население е невработено. Во активното население треба да спаѓа и она кое се наоѓа на привремена работа во странство. Активното население претставува понуда на работа и затоа истото може да го поделиме на ангажирано (вработено население) и неангажирано (невработено население). Најзначаен дел на активното население претставува вработеното население во потесна смисла, односно на оние што се вработени во одредени стопански и нестопански дејности и во терцијалниот сектор.

Под поимот вработен треба да се подразберат вработените во организациите, претпријатијата или институциите, во областа на стопанските и нестопанските дејности, од општествен или јавен вид, односно во државните, мешовитите и во индивидуалниот сектор. Притоа работниот однос во овие организации претставува нивно единствено ангажирање во смисла на главно занимање, без оглед дали работат неодредено или одредено време, со полно или со скратено работно време.

Единишна мерка во статистиката на работното време е работниот час или работниот ден со кој што се мери фондот на расположливото време кое што може да се искаже по работник час, работник ден, работник месец или работник година.

Содржината на овие единици е различна. Кога се зборува за фондот на работното време што треба да се одработи, всушност станува збор за можниот фонд на работното време во смисла на времето кое што стои на располагање во едно претпријатие за одреден временски период, и во тој случај работниот час подразбира време на траење од еден час во којшто работникот работи врз

предметите на трудот. На сличен начин може да зборуваме и за работниот ден односно работниот месец или работната година.

Вработеното население во Република Македонија и окружувањето (Хрватска, Босна и Херцеговина, Црна Гора) во периодот од 1998 го 2008 година има тенденција на постојано зголемување (Табела 6).

Табела 6 – Вработено население во Република Македонија и окружувањето, 1998 - 2008 година¹⁶

Table 6 - Employed population in the Republic of Macedonia and the environment, 1998 - 2008 year

Година Year	Република Македонија Republic of Macedonia	Хрватска Croatia	Босна и Херцеговина Bosnia and Herzegovina	Црна Гора Montenegro
1998	539768	1385000	/	/
1999	545222	1364000	/	/
2000	549849	1341000	/	/
2001	599308	1348000	407199	141112
2002	561341	1359015	394132	140100
2003	545108	1392514	387381	142679
2004	522995	1409634	388310	143479
2005	545253	1420574	388418	144340
2006	570404	1467876	389601	150800
2007	590234	1516909	413679	156408
2008	609015	1554805	430745	166221

б) Невработеност

Еден дел од активното население, коешто не е вработено во одредена дејност, претставува невработеното население. Покрај невработеноста, активното население во својот состав ги опфаќа категориите: сокриена (прикриена, скриена), недоволна (нереална) или лажна вработеност.

Постојат различни видови невработеност, како: сезонска, циклична, повремена, регионална, стварна итн. и затоа е тешко да се дефинира во одредена национална економија за која категорија невработеност станува збор.

¹⁶ Државен завод за статистика: Статистички годишник на Република Македонија, Скопје, 2010, стр. 246

Државен завод за статистика на Република Хрватска: Статистички годишник, Загреб, 2009, стр. 117

Федерален завод за статистика на Босна и Херцеговина: Статистички годишник на Федерацијата Босна и Херцеговина, Сараево, 2009, стр. 280

Завод за статистика на Црна Гора: Статистички годишник, Подгорица, 2009, стр. 62

Невработеноста не можеме да ја дефинираме само како број на лица без работа. Вака широко дефинирана таа би ги вклучила во невработени и децата и младите во предрботната возраст, пензионерите, домаќинките, болните, работно неспособните лица, како и лицата кои не сакаат да работат и не бараат вработување. Затоа поправилно би било невработеноста да ја дефинираме како број на лица кои се способни да работат, сакаат да работат, активно бараат работа, но неможат да ја најдат.

Стапката на невработеност (u) се добива како сооднос помеѓу бројот на невработените лица (U) и вкупната работна сила (L)¹⁷.

$$u = \frac{U}{L}$$

За разлика од вработеното население кое што во нашата земја и окружувањето има тенденција на зголемување, невработеноста е со различни движења во анализираниот период (Табела 7), така што:

- Во Република Македонија невработеноста има благ пораст,
- Во Хрватска невработеноста е намалена,
- Во Босна и Херцеговина е со висок пораст и
- Во Црна Гора невработеноста е значително намалена.

Табела 7 – Невработено население во Република Македонија и окружувањето, 1998 – 2008 година¹⁸

Table 7 - Unemployed population in the Republic of Macedonia and the environment, 1998 - 2008 year

Година Year	Република Македонија Republic of Macedonia	Хрватска Croatia	Босна и Херцеговина Bosnia and Herzegovina	Црна Гора Montenegro
1998	284064	287762	/	/
1999	261452	321866	/	/
2000	261711	357872	/	/
2001	263196	380195	269004	81468

¹⁷ Смит, Роберт С.; Ецренберг, Роналд Г.: Модерна економија на трудот, универзитет Корнел, 2009, стр. 497

¹⁸ Државен завод за статистика: Статистички годишник на Република Македонија, Скопје, 2010, стр. 246

Државен завод за статистика на Република Хрватска: Статистички годишник, Загреб, 2009, стр. 137

Федерален завод за статистика на Босна и Херцеговина: Статистички годишник на Федерацијата Босна и Херцеговина, Сараево, 2009, стр. 280

Завод за статистика на Црна Гора: Статистички годишник, Подгорица, 2009, стр. 66

2002	263483	389741	287180	80584
2003	315868	329799	297329	71679
2004	309286	309875	315847	65064
2005	323934	308738	338270	55976
2006	321274	291616	355102	43192
2007	316905	264448	370459	34396
2008	310409	236741	345381	29514

Притоа вкупната работна сила ја сочинуваат вработените и невработените лица заедно. За вработени лица се сметаат оние кои извршуваат некоја платена работа, како и оние кои имаат вработување, но привремено се отсутни од работа поради болест, годишен одмор, штрајк и слично.

На осмата интернационална конференција за статистика на трудот¹⁹ дадена е следнава дефиниција за овој поим: „Невработени се сите лица од одредена старост која се набљудува во ден или во недела и коишто се наоѓаат во една од следниве категории:

- работници кои се способни да работат и чии договори за работа истекле или се привремено прекинати и затоа се без работа и бараат вработување,
- лица кои се способни да работат одредено време, бараат вработување заради заработувачка, во претходните периоди не работеле или кои во одредено занимање не работат како платени работници,
- лица без работа способни да работат веднаш, коишто ги извршиле сите подготовки за прифаќање на вработувањето во одреден рок и
- лица кои повремено или трајно се отпуштени без надоместок“.

Поимот **прикриена т.е. сокриена** невработеност се однесува на недоволната и лажната невработеност. Недоволната или непотполната невработеност доаѓа од производните аспекти и ги има предвид активните работници во земјоделството и вработените во општествениот и индивидуалниот сектор, кои што непотполно се искористени и работат неделно. Овде може да се сретнат следниве случаи:

- лица кои што го обавуваат своето занимање во скратено време, а коешто не е предидено со законските прописи;

¹⁹ The eight international conference of labor statisticians, Женева, 1954, стр. 62

- лица кои што работат полно работно време, но нивниот учинок е мал, мала е нивната продуктивност што влијае и на целокупната продуктивност што ја остварува работната организација. Тие во секое време можат да престанат да работат, а тоа да не влијае на обемот на производство;
- непотполна вработеност на занаетчиите, односно оние кои што работат во терцијалните дејности или други слободни професии, како последица на недоволни порачки или несоодветен асортиман;
- недоволна вработеност на лица во земјоделството, што се јавува како последица на пренаселност, погрешно декларирање од страна на активното население, староста или од причини што недоволно или погрешно ги користат природните и другите ресурси и
- лица кои се ангажирани на работа без за тоа да постои општествен интерес или т.н. лажна вработеност²⁰.

Прикриената невработеност пошироко анализирана е непотребна, дури и штетна во користењето на работната сила, затоа што со неа непотребно се јавува *поголема понуда од побарувачката на работна сила*. Недоволното користење на работната сила за општествено потребните и корисни работи не е лажна вработеност, но непотребното користење на работната сила, односно нејзиното ангажирање на работи без да постои одредена општествена корист е лажен труд.

Трите основни видови невработеност кои најчесто се среќаваат се²¹:

1. Фрикциона невработеност. Станува збор за привремена и во основа лесна форма на невработеност која обично ја условуваат две групи фактори:

- Имперфектноста на пазарот на трудот, а во прв ред отсуство на соодветни и благовремени информации за слободните или новосоздадените работни места и можностите за нивно пополнување.
- Перманентните флуктуации на вработените од едно до друго место, од една во друга фирма или од еден во друг регион.

²⁰ Смит, Роберт С.; Еџренберг, Роналд Г.: Модерна економија на трудот, универзитет Корнел, 2009, стр. 524

²¹ Смит, Роберт С.; Еџренберг, Роналд Г.: Модерна економија на трудот, универзитет Корнел, 2009, стр 497

Дури и под претпоставка дека во економијата постои полна вработеност, секогаш има луѓе кои ги испитуваат можностите за промена на работното место и кои веруваат дека се во состојба да дојдат до друго вработување кое што ќе им овозможи повисока плата и подобри услови за работа и напредување. Во оваа смисла овој облик на невработеност е многу близок до категоријата доброволна невработеност, односно фрикционата невработеност е дозволена (толерантна) и во услови кога во земјата е остварена положба на полна вработеност.

Фрикционата невработеност може да се намалува преку програмите на Владата кои ги зголемуваат расположливите информации за слободните работни места на оние кои бараат работа, преку помошта што се дава при спојување на кандидатите и работодавците.

2. Структурна невработеност. Детерминирана е од структурните промени во економијата, а овие пак, во голема мера се условени од технолошките промени. Брзиот развој на високите технологии, а во прв ред на микроелектрониката, предизвикуваат значајни структурни поместувања во земјите со пазарна економија – пораст на знаењето и учењето во формирањето на БДП на едни сектори (на пр. на секторот на услугите, особено на модерните услуги како што се прибирањето и обработката на информации), за сметка на други (на пр. секторот на енергетиката, сировините, репроматеријалите и сл.). На овој начин доаѓа до расчекор помеѓу понудата и побарувачката за одделни профили на занимање – расте побарувачката за еден вид на работници, а опаѓа за друг вид, но понудата не може брзо да се прилагоди на таквите промени. Така, во регионите со опаѓачки индустрии се јавува висока невработеност. Накратко, структурната невработеност може да произлезе:

- Од неусогласеноста помеѓу квалификациите и способностите кои се бараат за расположливите работни места и квалификациите и способностите кои ги поседуваат лицата кои бараат работа.
- Таа може да произлезе од просторната неусогласеност помеѓу локацијата на претпријатијата кои остваруваат нови работни места и местото на живеење на работниците кои го нудат својот труд. За намалување на

структурната невработеност активната политика на вработеноста треба да биде насочена во:

- а). Донесување на програми за образование и преквалификација.
- б). Програми и мерки кои ќе придонесат за повисока секторска и регионална мобилност на работната сила.
- в). Давање наменски субвенции, плати и домашни кредити за вработените.

3. Циклична невработеност. Врзана е со цикличното движење и развој на пазарните економии. Кога економскиот циклус проаѓа низ фазата на рецесија доаѓа до опаѓање на економската активност, што од своја страна предизвикува опаѓање на побарувачката на работна сила и пораст на бројот на невработените. Обратно е кога економскиот циклус се движи низ фазата на експанзија – заживеаната економска активност ја зголемува побарувачката за работна сила и невработеноста значително се намалува.

Во услови на недоволна економска развиеност и прекинати развојни трендови, опаѓање на економскиот растеж, многубројни тешкотии предизвикани од сопственичката трансформација на претријатијата со општествен капитал, стечајните постапки, структурните и други промени предизвикани од пазарната ориентација на стопанството, дојде до значително намалување на побарувачката на работна сила. Тоа првенствено ќе влијае на проблемите на вработувањето, особено на лицата кои прв пат бараат работа и на оние кои останале без работа поради стечај на фирмите и превработеност.

Неповолната состојба на пазарот на трудот произлегува не само од обемот на невработеноста, туку и од квалитетот на расположливиот човечки потенцијал којшто е надвор од економска активност. Тој е условен од големите промени во демографските и социоекономските белези на невработените лица во периодот на транзицијата коишто и денес ги чувствуваме како проблеми за вработување, особено на лицата кои прв пат бараат работа и на оние кои останале без работа поради стечај на фирмите и превработеност. Причините за ваквите неповолни состојби на пазарот на трудот треба да се бараат во сложеноста на влијанието на бројните фактори при искористувањето на вкупната расположлива работна сила

(економски, техничко-технолошки, политички, социјални и други аспекти) во предтранзициониот периодот и во текот на општествената и економската трансформација, како и последиците од светската финасиската криза која сè уште не е целосно искоренета.

II. Движење на заразни болести

Епидемиологија²² е наука за факторите кои влијаат врз здравјето и болестите кај населенијата и претставува основа и логика на интервенциите кои се вршат во интерес на јавното здравје и превентивната медицина. Таа се смета за основна методологија на истражувањата за јавното здравје и има големо значење во медицината која се базира на докази за идентификување ризични фактори за одредена болест и определување на оптималните пристапи на лекување кон клиничката пракса. Во истражувањето за преносливи и непреносливи болести, работата на епидемиолозите се протега од истражување на појавата на епидемијата до модел на истражување, собирање податоци и анализи како и развивање статистички модели за тестирање на хипотезите и документирање на резултатите со цел на нивно објавување во публикации од струката.

Заразните болести, поради своите епидемиолошки карактеристики, јавувањето во епидемиска форма, оштетување на здравјето на населението и смртноста, претставуваат медицински, но и јавно здравствен, социјален и економски проблем не само во земјата, туку и во регионот и во светот.

Во последните дваесет години на глобален план светот се соочи со економско осиромашување, војни и конфликтни состојби, зголемување на популацијата и миграционите движења. Наместо очекуваното подобрување на здравствениот статус на населението, се вратија некои заразни заболувања (туберкулоза, маларија) и дојде до појавата на био-тероризмот²³.

Глобализацијата донесе промени во животните стилови: начинот на исхраната, сексуалното однесување, како и промени во животната средина. Овие трендови влијаат на зголемувањето на бројот на алиментарните токсо-инфекции, ХИВ/АИДС и другите видови на сексуално преносливи болести.

²² Зборот епидемиологија, наука за она што се однесува на луѓето, е изведен од грчките изрази *епи* - за, кај, *демос* - народ, област, *логос* - наука, збор, говор, што наведува дека се однесува само на луѓе. Но, овој израз се користи доста и во науки за зоолошки населенија (ветеринарна епидемиологија), иако терминот епизоологија како таков постои, а исто така и се употребува во науки за растителни населенија (ботаничка епидемиологија).

²³ Законот за заштита на населението од заразни болести, Службен весник на Република Македонија, бр.66/04 и 139/0.

Светската здравствена организација (**СЗО**) евидентира болести што не познаваат граници и идентични фактори на ризик, заради што препорачува засилување на националните системи за надзор над појавата и ширењето на заразни болести и воспоставување на мрежи на комуникација на национално, регионално и пошироко ниво, како одговор на ваквата состојба. При тоа, основниот принцип е прилагодување на здравствената заштита кон потребите на човекот и населението.

Европската Унија во рамките на својата здравствена политика донесе политика за развој на јавното здравје што посебно ја нагласува потребата од воспоставување на повисоки стандарди на национално ниво и нивна усогласеност на европско ниво во областа на заразните болести. Според нивните проценки глобално една третина од смртните случаи во светот се резултат на заразни болести како туберкулозата, грипот и сипаниците. Кон сето тоа, науката докажува дека специфични инфективни агенси имаат специфична улога во развојот на одредени незаразни заболувања, како ракот, срцевите заболувања и алергиите²⁴.

Република Македонија и окружувањето не се надвор од овие трендови. Напротив, тие се наоѓаат под голем притисок на сите наведени ризични фактори за појава и ширење на заразни болести.

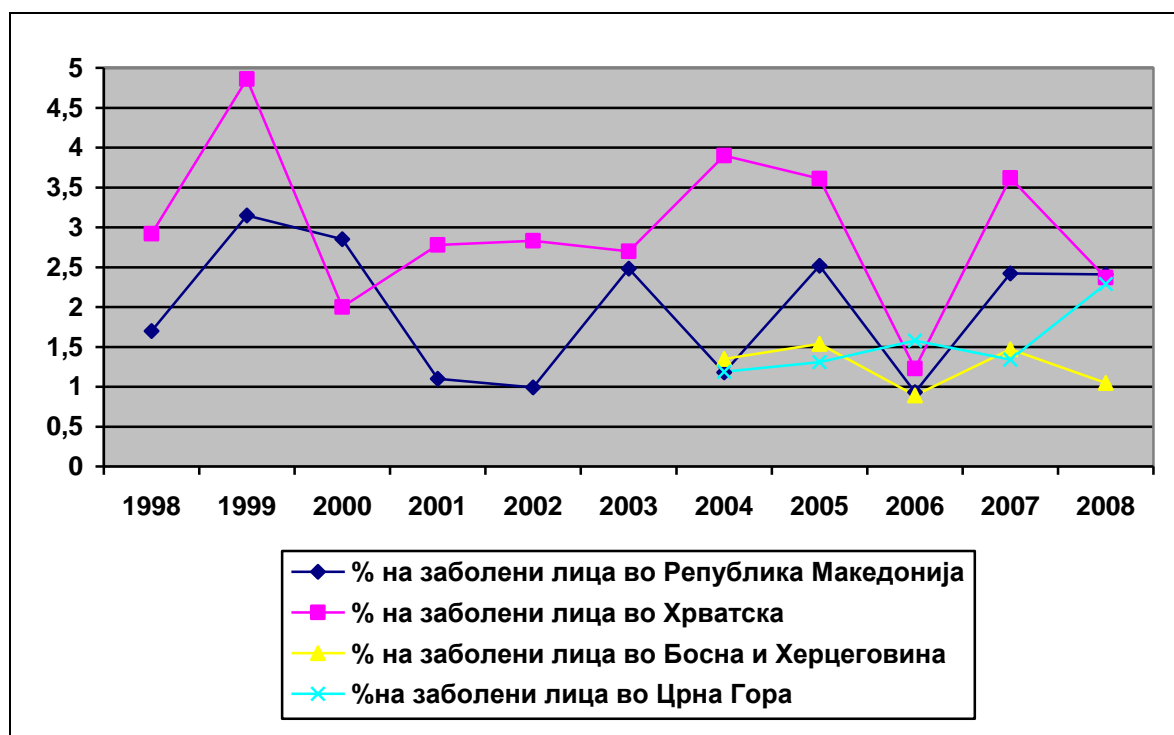
Заразните болести и населението по години и процентот на заболени лица во вкупното население во Република Македонија и окружувањето се прикажани во табела 8.

²⁴ Министерство за здравство: Програма за задолжителна имунизација на населението во Република Македонија, Скопје, 2007.

Табела 8 - Процент на заболени лица во вкупното население во Р. Македонија и окружувањето
Table 8 - Percentage of infected persons in the population of the R. Macedonia and the environment

Година Year	Р. Македонија R. Macedonia			Хрватска Croatia			Босна и Херцеговина Bosnia and Herzegovina			Црна Гора Montenegro		
	Заболени лица од заразни болести Persons suffering from infectious diseases	Вкупно население Total population	% на заболени лица во вкупното население % Of infected persons in the population	Заболени лица од заразни болести Persons suffering from infectious diseases	Вкупно население Total population	% на заболени лица во вкупното население % Of infected persons in the population	Заболени лица од заразни болести Persons suffering from infectious diseases	Вкупно население Total population	% на заболени лица во вкупното население % Of infected persons in the population	Заболени лица од заразни болести Persons suffering from infectious diseases	Вкупно население Total population	% на заболени лица во вкупното население % Of infected persons in the population
1998	34274	2013000	1,70%	131312	4501000	2,92%	/	/	/	/	/	/
1999	63531	2017000	3,15%	221394	4554000	4,86%	/	/	/	/	/	/
2000	57742	2026000	2,85%	88456	4426000	2,00%	/	/	/	/	/	/
2001	22355	2035000	1,10%	123372	4440000	2,78%	/	/	/	/	/	/
2002	20005	2022000	0,99%	125439	4440000	2,83%	/	/	/	/	/	/
2003	50024	2020000	2,48%	120087	4440000	2,70%	/	/	/	/	/	/
2004	23982	2032000	1,18%	173330	4439000	3,90%	38522	2844000	1,35%	7395	622000	1,19%
2005	51361	2037000	2,52%	160507	4442000	3,61%	43830	2848000	1,54%	8134	623000	1,31%
2006	18705	2005000	0,93%	57723	4440000	1,23%	25119	2845000	0,89%	9870	624000	1,58%
2007	49496	2045000	2,42%	160574	4436000	3,62%	42020	2849000	1,47%	8417	626000	1,34%
2008	49350	2049000	2,41%	104953	4434000	2,37%	29959	2848000	1,05%	14380	629000	2,29%

За подобро да ја согледаме динамиката по години на соодветно испитуваните заразни болести во Република Македонија и другите држави (Хрватска, Босна и Херцеговина и Црна Гора) истите ќе ги прикажеме графички (Графикон 6).



Графикон 6 – Развојна тенденција на заболени лица од заразни болести искажана во проценти во Република Македонија и окружувањето, 1998 – 2008 година

Chart 6 - Developmental tendency of infected persons from communicable diseases expressed in percentages in the Republic Macedonia and the environment, 1998 – 2008 year

Од 1998 до 2008 година процентот на заболени лица од заразни болести во вкупното население во Р. Македонија и во Хрватска најмал е во 2006 година (0,93% и 1,23%), а додека најголем во 1999 година (3,15% и 4,86%).

За период од 2004 до 2008 година процентот на заболени лица од заразни болести во вкупното население во Босна и Херцеговина најмал е во 2006 година (0,89%), а најголем во 2005 година (1,54%). Во Црна Гора процентот на заболени лица од заразни болести во вкупното население најмал е во 2004 година (1,19%), а најголем во 2008 година (2,29%).

а) Движење на заразните болести во Република Македонија²⁵

Бројот на регистрирани случаи во 2008 година изнесува 49 350 заболени од сите типови на заразни болести во Република Македонија. Стапката на морбидитет е 2408,94 на 100 000 жители.

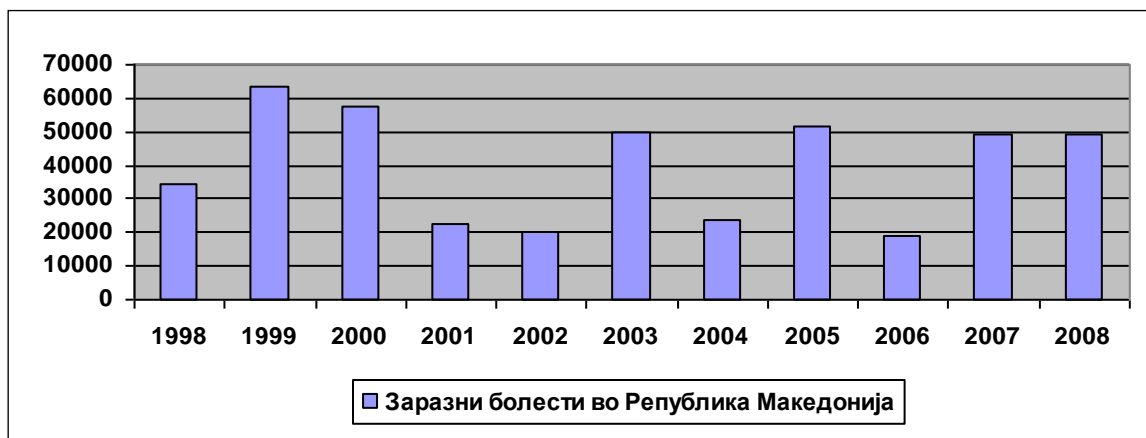
Од 1998 до 2008 година најмал број на заболени од заразни болести е регистриран во 2006 година (18705 случаи) и морбидитет 932,92 на 100 000 жители, а додека најголем број во 1999 година (57742) и морбидитет 3149,78 на 100 000 жители. За периодот 1998 – 2008 прикажани се вкупно сите заразни болести (Табела 9).

²⁵ Според Законот за заштита на населението од заразни болести, "Службен весник на Република Македонија", бр.66/04 и 139/0, Скопје, 2004 година, заразни болести кои што се застапени во Република Македонија се следниве: Антракс (Anthrax), Бактериски алиментарни инфекции и интоксикации (Toxiinfectio alimentaris), Бруцелоза (Brucellosis), Беснило (Rabies), Синдром на стекнат имунодефицит (СИДА), Ботулизам (Botulismus), Вирусен хепатитис А (Hepatitis virosa A), Вирусен хепатитис Б (Hepatitis virosa B), Вирусен хепатитис Ц (Hepatitis virosa C), Останати вирусни хепатитиси - (Hepatitis virosa), Вирусни хепатитиси - (Hepatitis virosa), Вирусен енцефалит (Encephalitis virosa), Вирусни менингитиси (Meningitis virosa), Голема кашлица (Pertussis), Горонеја (Gonorrhoea), Грип (Influenza), Детска парализа (Polyomyelitis), Дифтерија (Dyphtheria), Ентероколити (Enterocolitis), Ехинококоза (Echinococcosis), Заушки (Parotitis), Инфективна мононуклеоза (Mononucleosis infectiva), Колера (Cholera), Лажм борелиоза (Lyme boreliosis), Лажшманиоза (Leishmaniosis), Легионерска болест (Legionellosis), Лептоспирози (Leptospirosis), Маларија (Malaria), Мали сипаници (Morbilli), Менингококна болест (Meningitis epidemica), Овчи сипаници (Varicella), Прионски болести (Prion diseases), Салмонелози (Salmonellosis), Сифилис (Syphilis), Скарлатина (Scarlatina), Тетанус (Tetanus), Тифус и паратифуси (Typhus abdominalis, Paratyphus), Токсоплазмоза (Toxoplasmosis), Трихинелоза (Trichinellosis), Труење со храна (Intoxicatio alimentaris), Туберкулоза (Tuberculosis), Туларемија (Tularemia), Хеморагична треска - Кримска (Crimae hemorrhagic fever), Хемирагична треска со бубрежен синдром (Hemorrhagic fever with renal syndrom), Други хеморагични вирусни трески (Hemorrhagic fevers), Црвенка (Rubeola), Чума (Pestis), Шигелоза (Dysentheria bacillaris) и Шуга (Scabies).

Табела 9 - Заболени од заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 9 - Suffering from infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 to 2008 year

Година Year	Заразни болести infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	34274	1702,63
1999	63531	3149,78
2000	57742	2850,05
2001	22355	1098,53
2002	20005	989,37
2003	50024	2476,44
2004	23982	1180,22
2005	51361	2521,40
2006	18705	932,92
2007	49496	2420,34
2008	49350	2408,74

Во 2008 регистрирани се 49350 заболени што е намалување за 0,3% во однос на пријавените 49496 заболени во 2007 година, но зголемување за 44% во однос на пријавените 34274 заболени во 1998 година (Графикон 7).



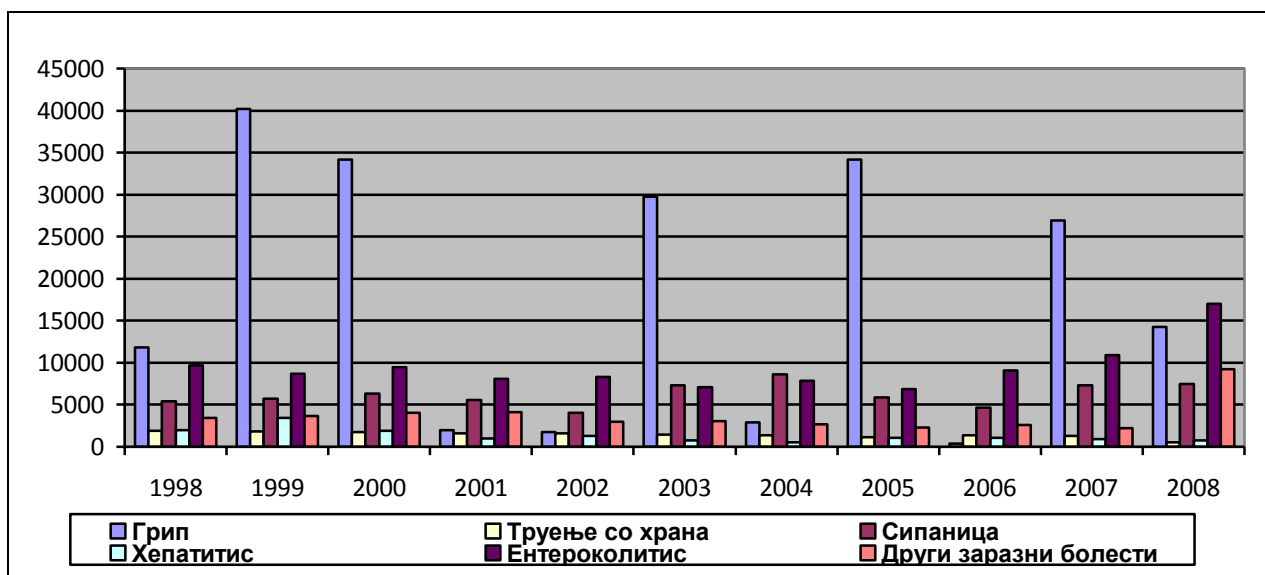
Графикон 7 - Заболени од заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 7 - Suffering from infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 – 2008 year

Структурата на најмногу застапените заразни болести во периодот од 1998 до 2008 година во Република Македонија е со најголемо учество на грипот, труењето со храна, сипаницата, хепатитисот, ентероколитисот (Табела 10).

Табела 10 – Структура на заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 10 - Structure of infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година year	Заразни болести / Infectious diseases					
	Грип (influenza)	Труење со храна (intoxicatio alimentaris)	Сипаница (pox)	Хепатитис (hepatitis)	Ентероколитис (enterocolitis)	Други заразни болести (other infectious diseases)
1998	11826	1899	5431	1966	9710	3442
1999	40216	1818	5693	3455	8666	3630
2000	34133	1787	6322	1908	9484	4078
2001	1954	1574	5584	999	8072	4140
2002	1735	1623	4050	1274	8308	3008
2003	29718	1472	7287	794	7073	3067
2004	2888	1407	8619	565	7842	2659
2005	34189	1115	5871	1070	6859	2271
2006	399	1350	4689	1039	9073	2564
2007	26899	1260	7347	878	10879	2233
2008	14296	566	7487	738	17034	9224

При што речиси во сите години во периодот од 1998 до 2008 година најзастапена заразна болест е грипот, освен во 2006 (само 399 заболени од грип) и во 2008 година кога најмногу заболени има од ентероколитис (Графикон 8).



Графикон 8 - Структура на заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 8 - Structure of infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

По грипот како најзастапени заразни болести во Република Македонија, следуваат: ентероколитисот, сипаницата, труењето со храна и хепатитисот.

б) Движење на заразни болести во окружувањето

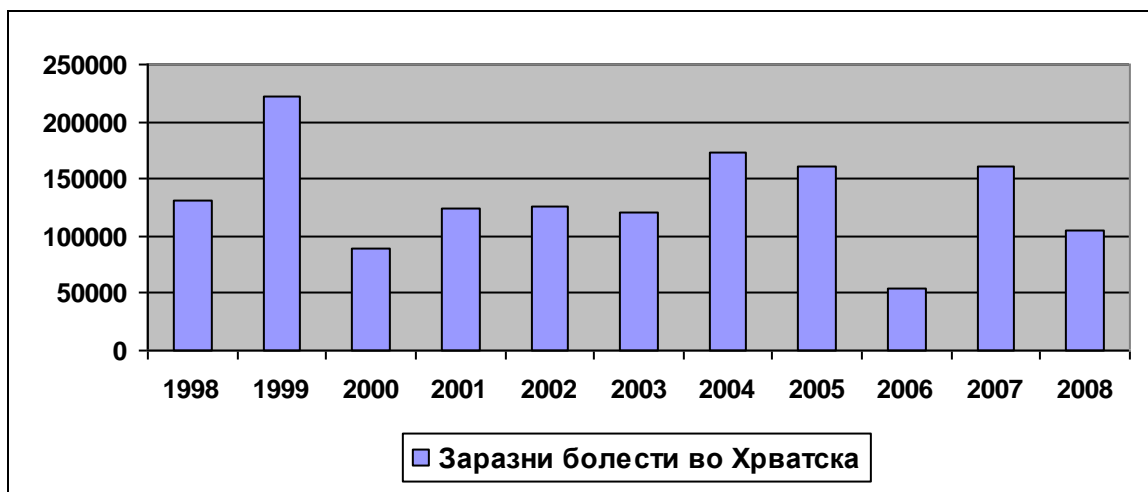
- *Движење на заразните болести во Хрватска*

Бројот на регистрирани случаи во 2008 година изнесува 104 952 заболени од сите типови на заразни болести во Хрватска. Стапката на морбидитет е 2366,98 на 100 000 жители. Од 1998 до 2008 година најмал број на заболени од заразни болести е регистриран во 2006 година (54723 случаи) и морбидитет 1233,61 на 100 000 жители, а додека најголем број во 1999 година (221 394) и морбидитет 5002,12 на 100 000 жители (Табела 11).

Табела 11 - Заболени од заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 11 - Suffering from infectious diseases in the Croatia, 1998 – 2008 year

Година Year	Заразни болести infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	131312	2883,44
1999	221394	5002,12
2000	88456	1992,25
2001	123372	2778,65
2002	125439	2825,20
2003	120087	2705,27
2004	173330	3902,07
2005	160507	3615,02
2006	54723	1233,61
2007	160574	3621,43
2008	104952	2366,98

Во 2008 регистрирани се 104 952 заболени што е намалување за 34,64% во однос на пријавените 160 574 заболени во 2007 година и намалување за 20% во однос на пријавените 131 312 заболени во 1998 година (Графикон 9).



Графикон 9 - Заболени од заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 9 - Suffering from infectious diseases in the Croatia, 1998 - 2008 year

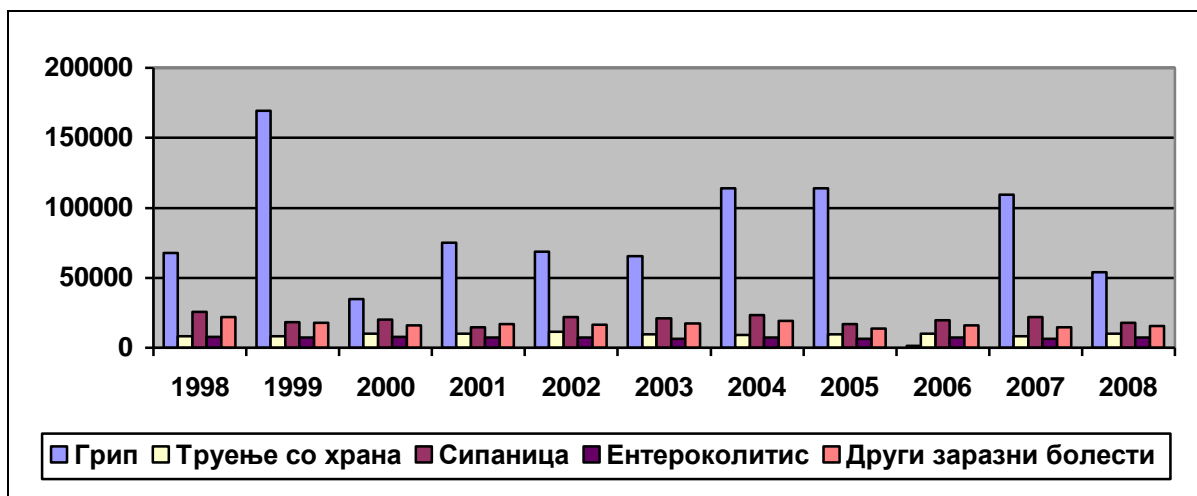
Структурата на најмногу застапени заразни болести во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година е со најголемо учество на грипот, сипаницата, труењето со храна и ентероколитисот (Табела 12).

Табела 12 – Структура на заразни болести во Хрватска, 1998 – 2008 година²⁶
Table 12 - Structure of infectious diseases in Croatia, 1998 - 2008 year

Година year	Заразни болести / Infectious diseases				
	Грип (influenza)	Сипаница (pox)	Труење со храна (intoxicatio alimentaris)	Ентероколитис (enterocolitis)	Други заразни болести (other infectious diseases)
1998	67613	25794	8320	7726	21859
1999	169222	18365	8347	7464	17996
2000	34614	20101	10112	7652	15977
2001	74877	14495	9947	7270	16783
2002	68434	21837	11477	7399	16292
2003	65474	21243	9812	6367	17191
2004	113786	23119	9075	7182	19168
2005	113827	17091	9483	6523	13624
2006	1375	19552	10257	7372	16167
2007	109557	21854	8193	6528	14442
2008	54121	17659	10085	7448	15639

²⁶ Статистички годишник на Хрватска, Здравствена заштита, Загреб, 2009, стр.553

При што речиси сите години во периодот од 1998 до 2008 година најзастапена заразна болест е грипот, освен во 2006 (само 1375 заболени), кога најмногу заболени има од сипаница (Графикон 10).



Графикон 10 - Структура на заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 10 - Structure of infectious diseases in Croatia, 1998 - 2008 year

По грипот како најзастапени заразни болести во Хрватска следуваат: сипаницата, труењето со храна и ентероколитисот.

- **Движење на заразните болести во Босна и Херцеговина**

Во 2004 година во БиХ вкупно се регистрирани 38522 заболени од заразни болести, кои според Законот за заштита на населението од заразни болести се пријавени во Заводот за јавно здравје на Федерацијата Босна и Херцеговина. Стапката на морбидитет изнесува 1354,50 заболени на 100 000 жители.

Во 2005 година се регистрирани 43830 заболени од заразни болести, со стапка на морбидитет 1538, 97 заболени на 100 000 жители.

Во 2006 година има регистрирано вкупно 25119 заболени од заразни болести, стапката на морбидитет изнесува 882,92 заболени на 100 000 жители, што е помалку во однос на 2005 година (Mb 1538,97 / 100 000).

Во 2008 година се регистрирани вкупно 29959 заболени од заразни болести, стапката на морбидитет изнесува 1051,93 заболени на 100 000 жители, што претставува намалување во однос на 2007 година каде што има регистрирано вкупно 42020 заболени, а стапката на морбидитет е 1474,90 / 100 000.

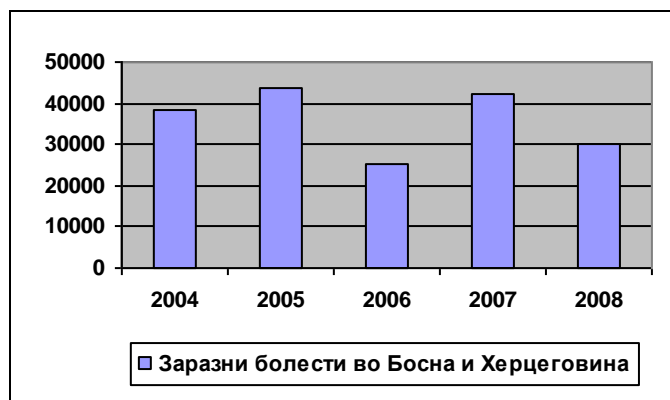
Од 2004 до 2008 година најмал број на заболени од заразни болести е регистриран во 2006 година (25119 случаи) и морбидитет 882,92 на 100 000 жители, а додека најголем број во 2005 година (43830) и морбидитет 1538,97 на 100 000 жители (Табела 13).

Табела 13 - Заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година

Table 13 - Suffering from infectious diseases in the Bosnia and Herzegovina, 2004 – 2008 year

Година Year	Заразни болести infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	38522	1354,50
2005	43830	1538,97
2006	25119	882,92
2007	42020	1474,90
2008	29959	1051,93

Во 2008 регистрирани се 29959 заболени што е намалување за 28,7% во однос на пријавените 42020 заболени во 2007 година и намалување за 22,23% во однос на пријавените 38522 заболени во 2004 година (Графикон 11).



Графикон 11 - Заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година

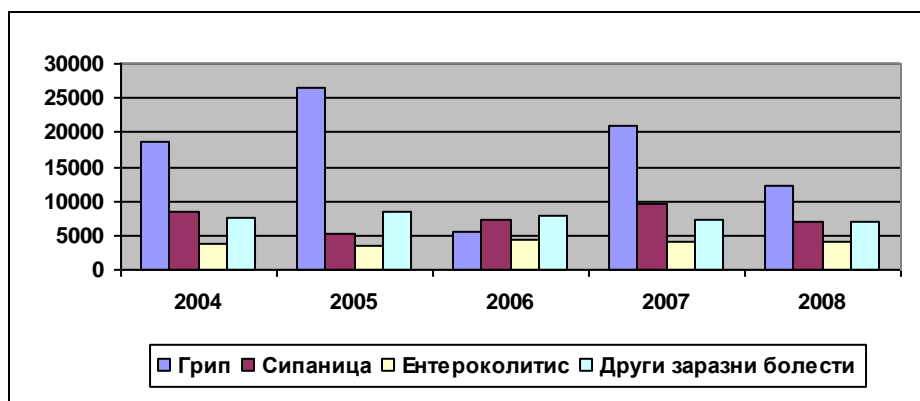
Chart 11 - Suffering from infectious diseases in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Структурата на најмногу застапени заразни болести во периодот од 2004 до 2008 година во БиХ е со најголемо учество на грипот, сипаницата, ентероколитисот (Табела 14).

Табела 14 – Структура на заразни болести во Босна и Херцеговина, 1998 – 2008 година²⁷
Table 14 - Structure of infectious diseases in Bosnia and Herzegovina, 1998 - 2008 year

Година year	Заразни болести / Infectious diseases			
	Грип (influenza)	Сипаница (pox)	Ентероколитис (enterocolitis)	Други заразни болести (other infectious diseases)
2004	18774	8493	3826	7429
2005	26590	5366	3557	8317
2006	5556	7226	4339	7998
2007	20892	9514	4219	7395
2008	12166	6929	3991	6873

Најголема застапеност на заболени во сите периоди (2004 - 2008) е од грипот, освен во 2006 година (5556 заболени) кога најзастапена заразна болест е сипаницата (Графикон 12).



Графикон 12 - Структура на заразни болести во Босна и Херцеговина, 1998 - 2008 година
Chart 12 - Structure of infectious diseases in Bosnia and Herzegovina, 1998 - 2008 year

Покрај грипот, најзастапени заразни болести во Босна и Херцеговина се сипаницата и ентероколитисот.

²⁷ Статистички годишник на Босна и Херцеговина, Здравствена заштита, Сараево, 2009, стр.362

- **Движење на заразните болести во Црна Гора**

Во 2004 година во Црна Гора се регистрирани 11206 заболени од заразни болести. Стапката на морбидитет изнесува 1801,61 заболени на 100 000 жители.

Во 2005 година се регистрирани 8134 заболени од заразни болести, со стапка на морбидитет 1305,62 заболени на 100 000 жители.

Во 2006 година има регистрирано вкупно 9870 заболени од заразни болести, стапката на морбидитет изнесува 1581,73 заболени на 100 000 жители.

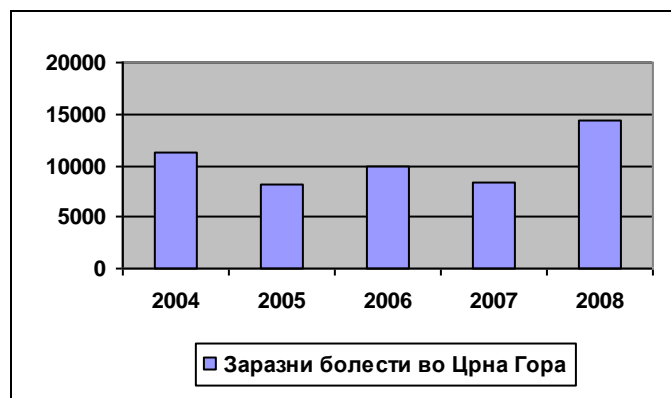
Во 2008 година, се регистрирани вкупно 14380 заболени од заразни болести, стапката на морбидитет изнесува 2286,17 заболени на 100 000 жители, што претставува зголемување во однос на 2007 година, каде што има регистрирано вкупно 8417 заболени, а стапката на морбидитет е 1344,57 / 100 000.

Од 2004 до 2008 година најмал број на заболени од заразни болести е регистриран во 2005 година (8134 случаи) и морбидитет 1305,62 / 100 000 жители, а додека најголем број во 2008 година (14380) и морбидитет 2286,17 / 100 000 (Табела 15).

Табела 15 - Заболени од заразни болести во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Table 15 - Suffering from infectious diseases in the Montenegro, 2004 – 2008 year

Година Year	Заразни болести infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	11206	1801,61
2005	8134	1305,62
2006	9870	1581,73
2007	8417	1344,57
2008	14380	2286,17

Во 2008 регистрирани се 14380 заболени што е зголемување за 70,84% во однос на пријавените 8417 заболени во 2007 година и зголемување за 28, 32% во однос на пријавените 11206 заболени во 2004 година (Графикон 13).



Графикон 13 - Заболени од заразни болести во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Chart 13 - Suffering from infectious diseases in the Montenegro, 2004 - 2008 year

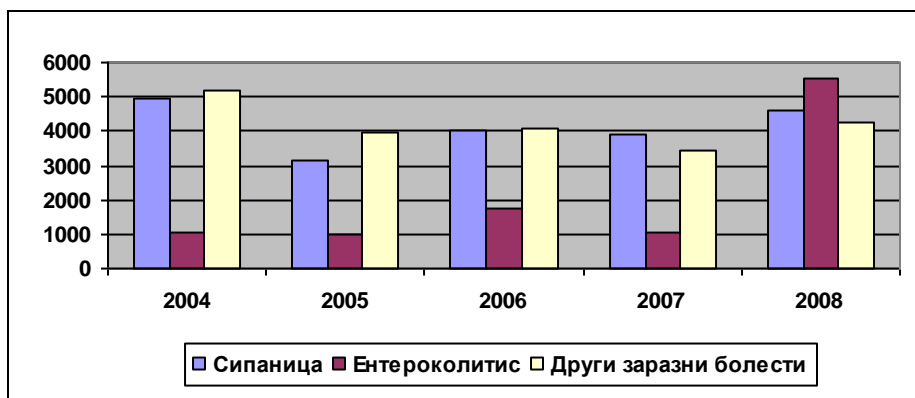
Структурата на најмногу застапени заразни болести во периодот од 2004 до 2008 година во Црна Гора е со најголемо учество на сипаницата како респираторна заразна болест и ентероколитисот како цревна заразна болест (Табела 16).

Табела 16 – Структура на заразни болести во Црна Гора, 1998 – 2008 година²⁸
Table 16 - Structure of infectious diseases in Montenegro 1998 - 2008 year

Година year	Заразни болести / Infectious diseases		
	Сипаница (pox)	Ентероколитис (enterocolitis)	Други заразни болести (other infectious diseases)
2004	4953	1074	5179
2005	3132	1014	3988
2006	4039	1768	4063
2007	3919	1058	3440
2008	4607	5544	4229

Сипаницата е најмногу застапена заразна болест од 2004 до 2007 година, а додека во 2008 година најзастапена заразна болест е ентероколитисот (Графикон 14).

²⁸ Статистички годишници на Република Црна Гора, 2007 и 2008 година, стр. 189 и 203



Графикон 14 - Структура на заразни болести во Црна Гора, 1998 - 2008 година
Chart 14 - Structure of infectious diseases in Montenegro 1998 - 2008 year

Карактеристично за заразните болести во Црна Гора е тоа што според нивниот Закон за здравствена заштита грипот не го сметаат како заразна болест.

1. Движење на заразната болест грип (Influenza)

Епидемијата на грип прв ја споменал Хипократ 412 г. пр.н.е. Првата добро опишана пандемија на грип е забележана во 1580 година. Во последниот век најпознати беа 4 пандемии на грип: руска во 1891 година, шпанска 1918/19 година, азиска 1957 и хонгконшка 1968 година.

Постојат докази дека таквите пандемии ги предизвикале животни - свињи и птици. Во тие пандемии тогаш било заразена речиси половина од светското население. Во пандемијата на шпанскиот грип, каде околу 80% заболени биле помеѓу 15 и 45 години старост, починале околу 20 милиони луѓе. Во епидемии може да заболат од 15 до 25% од населението во големите градови, а во колективите и до 40% од луѓето. Познати се 3 вируси кои предизвикуваат грип: вирус influenza A, B и C. Вирус influenza A предизвикува епидемија и пандемија, вирус B обично ограничени избивања, а вирус C заразува поединци и не предизвикува епидемија. Разликување на наведените типови на вирус можно е со серолошки испитувања.

Грип (influenza) е акутна вирусна болест на дишните патишта која многу брзо се шири. Се појавува првенствено на северната хемисфера во зимските месеци и ја

загрозува вкупната популација, а посебно старите луѓе и болните со хронични срцеви, белодробни и други заболувања²⁹. Симптомите се појавуваат отприлика 3 дена после заразата со вирусот на грип: на заразената личност и е студено, исцрпена е, има висока температура, главоболка, болки во мускулите и коските, надразливо чувство во грлото и сува кашлица. Сите наведени симптоми обично ги сменува за 2-7 дена, единствено кашлицата може да трае и по неколку недели.

Вирусот на грип се пренесува со заразени капки и преку површини кои се заразени со слуз од дишните патишта на болна личност.

Како да се заштитиме од грип?

Најефикасна заштита од грип е вакцинација која се препорачува на сите, особено на постари од 65 години, болните со хронично оболени бели дробови, срце, бубрези, дијабетичари, личности со послаб имунитет, личности кои се лекуваат со хемо или радиотерапија и личности со малигни заболувања. Вакцинација се препорачува и на членовите на семејствата на сите горенаведени за да не би ги загрозиле со вирус.

Вакцинација се препорачува и на бремените жени пред крајот на бременоста, доилките, а и на децата, особено на школска возраст. Се препорачува и за медицинскиот персонал и луѓето со слични професии, каде заради отсутност од работа заради грип би трпела работата (полиција, царина, пошта, пожарникари). Многу е битно да се одржува добра телесна кондиција, многу да се одмора, да се движи на чист воздух и да се храни здраво, првенствено со овошје и зеленчук. Во месеците кога има многу зарази на дишните патишта треба да се избегнуваат затворени простори и повеќе пати темелно да се мијат рацете за да не пренесеме вирус на грип или други микроорганизми во дишните патишта.

а) Движење на грипот во Република Македонија

Грипот во 2008 година е регистриран со вкупно 14296 случаи и морбидитет од 697,71 на 100000 жители.

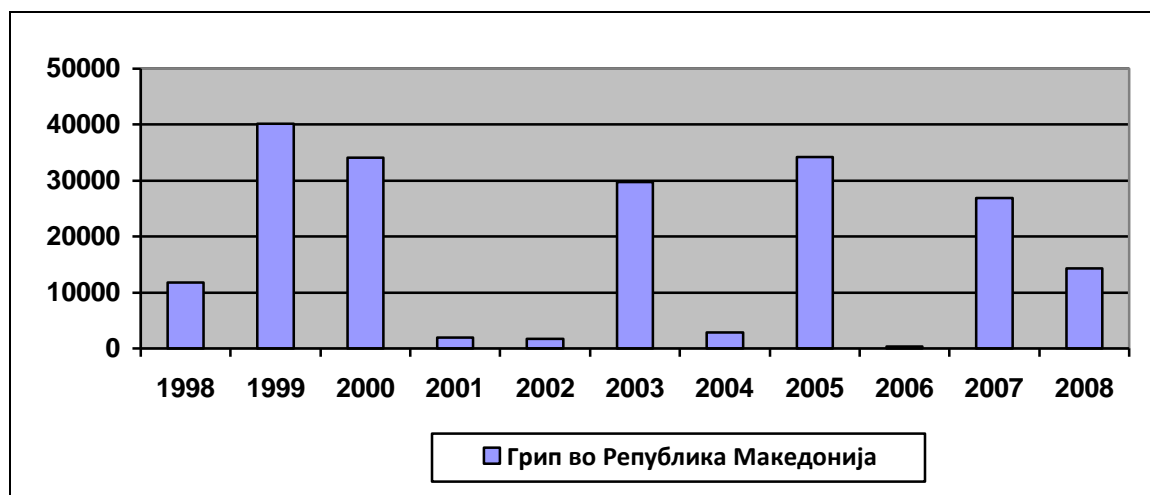
²⁹ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.141

Во периодот 1998 – 2008 година грипот со најмал број на заболени 399 и најнизок морбидитет (19,90 на 100000 жители) регистриран е во 2006 година. Во овој период, најголемиот број заболени т.е. 40216 и највисокиот морбидитет (Mb 1993,85/100000) е регистриран во 1999 година (Табела 17).

Табела 17 - Заболени од грип во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 17 - Suffering from influenza in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Грип (Influenza)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	11826	587,48
1999	40216	1993,85
2000	34133	1684,75
2001	1954	96,02
2002	1735	85,81
2003	29718	1471,19
2004	2888	142,13
2005	34189	1678,40
2006	399	19,90
2007	26899	1315,35
2008	14296	697,71

Графички прикажаната динамика на заболени лица од грип во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон`15.



Графикон 15 - Заболени од грип во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 15 - Suffering from influenza in the Republic of Macedonia, 1998 – 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 14296 заболени од грип што е намалување за 46,85% во

однос на пријавените 26899 заболени во 2007 година и зголемување за 20,89% во однос на пријавените 11826 заболени во 1998 година. Јавувањето на грипот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и неговата динамика зависи од имунизацијата на човекот во соодветната година.

б) Движење на грипот во окружувањето

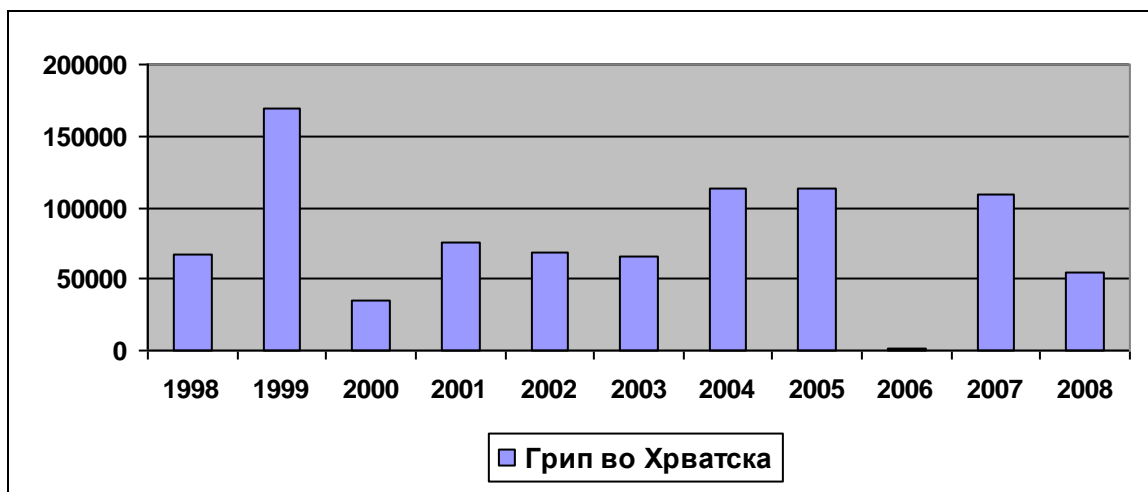
• Движење на грипот во Хрватска

Грипот во 2008 година е регистриран со вкупно 67613 случаи и морбидитет од 1484,69 на 100 000 жители. Неговото движење во периодот од 1998 до 2008 година е со различен интензитет. Во периодот 1998 – 2008 година грипот со најмал број заболени 1375 и најнизок морбидитет (31,00 на 100000 жители) регистриран е во 2006 година. Најголемиот број заболени – 169 222 и највисокиот морбидитет (Mb 3823,36 / 100 000) во овој период регистрирани се во 1999 година (Табела 18).

Табела 18 - Заболени од грип во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 18 - Suffering from influenza in the Croatia, 1998 - 2008 year

Година Year	Грип (Influenza)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	67613	1484,69
1999	169222	3823,36
2000	34614	779,59
2001	74877	1686,42
2002	68434	1541,31
2003	65474	1474,97
2004	113786	2561,59
2005	113827	2563,67
2006	1375	31,00
2007	109557	2470,84
2008	54121	1220,59

Графички прикажаната динамика на заболени лица од грип во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 16.



Графикон 16 - Заболени од грип во Хрватска, 1998 - 2008 година
 Chart 16 - Suffering from influenza in the Croatia, 1998 – 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 54121 заболени од грип што е намалување за 50,6% во однос на пријавените 109557 заболени во 2007 година и намалување за 19,95% во однос на пријавените 67613 заболени во 1998 година. Јавувањето на грипот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и неговата динамика зависи од имунизацијата на човекот во соодветната година.

- ***Движење на грипот во Босна и Херцеговина***

Движењето на грипот во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година е со различен интензитет. Во периодот 2004 – 2008 година грипот со најмал број заболени 5556 и најнизок морбидитет (195,29 на 100 000 жители) регистриран е во 2006 година. Најголемиот број заболени – 26590 и највисокиот морбидитет (Mb 933,64 / 100000) во овој период регистрирани се во 1999 година (Табела 19).

Табела 19 - Заболени од грип во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Table 19 - Suffering from influenza in the Bosnia and Herzegovina, 1998 - 2008 year

Година Year	Грип (Influenza)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	18774	660,13
2005	26590	933,64
2006	5556	195,29
2007	20892	733,31
2008	12166	427,18

Графички прикажаната динамика на заболени лица од грип во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 17.



Графикон 17 - Заболени од грип во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Chart 17 - Suffering from influenza in the Bosnia and Herzegovina, 2004 – 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 12166 заболени од грип што е намалување за 41,77% во однос на пријавените 20892 заболени во 2007 година и намалување за 35,20% во однос на пријавените 18774 заболени во 2004 година. Јавувањето на грипот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и неговата динамика зависи од имунизацијата на човекот во соодветната година.

2. Движење на заразната болест труење со храна (Intoxicatio alimentaris)

Како последица на несоодветниот хигиенски критериум (во рамките на општата и личната хигиена) и неможноста за чести систематски санитарни контроли на условите во кои се произведуваат, се чуваат, се пренесуваат и се консумираат прехранбените производи, може да се случат поединечни, а понекогаш и масовни труења со храна.

Труењето со храна претставува заболување што се појавило поради консумирање загадена храна во која се наоѓаат хемиски токсични материи или отровни материи од животинско, растително или бактериско потекло.

Труењето со храна главно се манифестира со нагли желудечно-цревни нарушувања и зголемена температура. Исклучок е труење настанато со содржината од бомбирани (подуени) лименки, т.н. ботулизам, при што цревните нарушувања не се толку изразени. Кај ботулизмот доминираат нарушувањата на нервниот систем - парализа. Храната може да се загади со хемиски токсични материи (олово, жива, арсен, кадмиум, кобалт и манган), како и со разни инсектициди, рондециди и хербициди, па и некои конзерванси, што е чест случај во развиените земји, па и кај нас.

Овие загадувачи навлегуваат во храната било преку воздухот, водата или земјата и како таква таа храна треба да се избегнува. Бактериските труења со храна се случуваат од бактериите и токсините што ги лачат бактериите, или некои токсични производи што се создаваат кога бактериите дејствуваат на прехранбените производи. До труење со храна доаѓа и кога консумираната храна претходно била во контакт со заболен човек, заболено животно или со загадена вода, инсекти глодачи или други животни.

Постојат неколку видови на труење со храна, како на пример: алиментарната токсиинфекција - ботулизмот и салмонела.

Труење со храна може да се случи и кога домаќинките или готвачите приготвуваат храна, кога имаат гнојни инфекции на рацете, воспалени крајници, кивавица, отитис (воспаление на уво), прстени на рацете или кога рацете не се доволно измиени. На тој начин можат не сакајќи да ги инфицираат членовите на

семејството или гостите со разните патогени микроорганизми како што се стафилококите и други штетници.

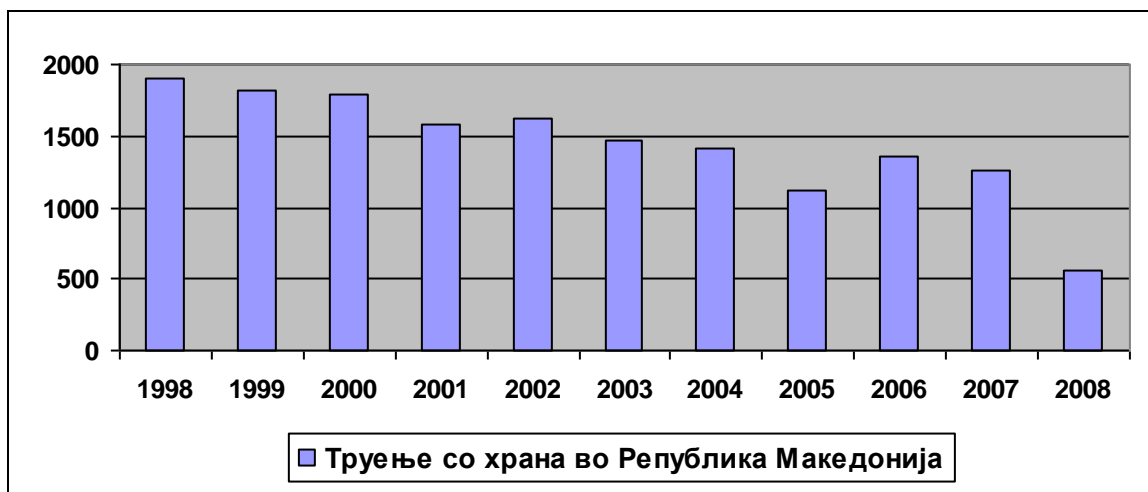
а) Движење на труењето со храна во Република Македонија

Движењето на заразната болест - труење со храна во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година постепено опаѓа од година во година. Во периодот 1998 – 2008 година труењето со храна со најмал број на заболени 566 и најнизок морбидитет (27,62 на 100 000 жители) регистриран е во 2008 година. Најголемиот број заболени – 1899 и највисокиот морбидитет (Mb 94,34 / 100 000) во овој период регистрирани се во 1998 година (Табела 20).

Табела 20 - Заболени од труење со храна во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 20 - Suffering from intoxicatio alimentaris in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Труење со храна (intoxicatio alimentaris)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	1899	94,34
1999	1818	90,13
2000	1787	88,20
2001	1574	77,35
2002	1623	80,27
2003	1472	72,87
2004	1407	69,24
2005	1115	54,74
2006	1350	67,33
2007	1260	61,61
2008	566	27,62

Графички прикажаната динамика на заболени лица од труење со храна во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 18.



Графикон 18 - Заболени од труење со храна во Република Македонија, 1998 - 2008 година
 Chart 18 - Suffering from intoxicatio alimentaris in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 566 заболени од труење со храна што е намалување за 55,08% во однос на пријавените 1260 заболени во 2007 година и намалување за 70,19% во однос на пријавените 1899 заболени во 1998 година. Причините за намалениот број на заболени од труење со храна се следниве: подобрен квалитет на водата, зачестена контрола на санитарно – хигиенската инспекција во претпријатијата каде се произведуваат, чуваат, пренесуваат и се конзумираат прехранбените производи, начинот на исхраната, хигиената, решенија за забрана на објектите заради пресекување на ланецот на инфекција.

б) Движење на труењето со храна во окружувањето

- **Движење на труењето со храна во Хрватска**

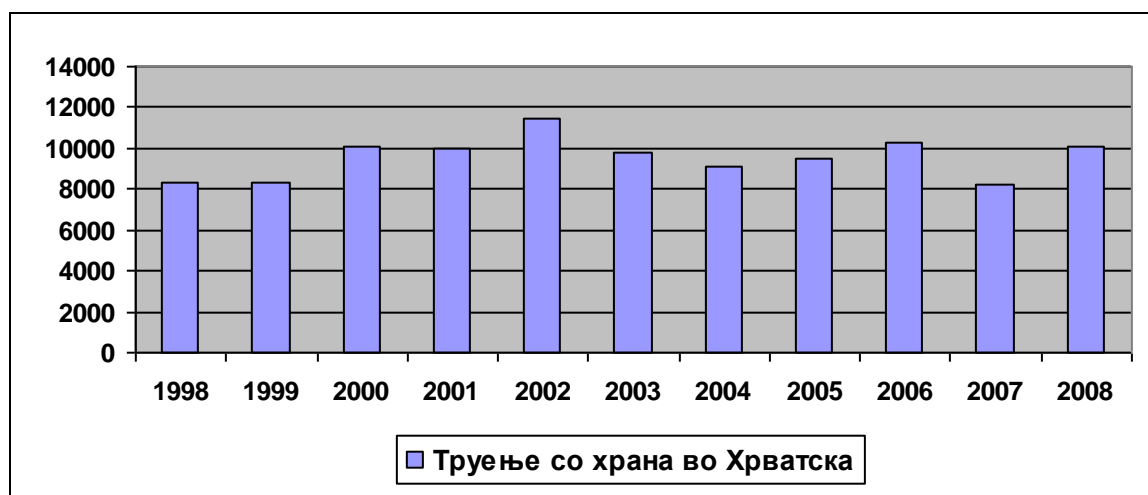
Движењето на труењето со храна во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година со мало темпо е зголено, при што ова зголемување е нарушено во неколку години. Во периодот 1998 – 2008 година труењето со храна со најмал број заболени (8320) и најнизок морбидитет (182,70 на 100 000 жители) регистриран е во 1998 година, а додека најголемиот број заболени (11477) и највисокиот

морбидитет (Mb 258,49 /100 000) во овој период регистрирани се во 2002 година (Табела 21).

Табела 21 - Заболени од труење со храна во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 21 - Suffering from intoxicatio alimentaris in Croatia, 1998 - 2008 year

Година Year	Труење со храна (intoxicatio alimentaris)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	8320	182,70
1999	8347	188,59
2000	10112	227,75
2001	9947	224,03
2002	11477	258,49
2003	9812	221,04
2004	9075	204,30
2005	9483	213,58
2006	10257	231,22
2007	8193	184,78
2008	10085	227,45

Графички прикажаната динамика на заболени лица од труење со храна во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 19.



Графикон 19 - Заболени од труење со храна во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 19 - Suffering from intoxicatio alimentaris in the Croatia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 10085 заболени од труење со храна што е зголемување за 23,09% во однос на пријавените 8193 заболени во 2007 година и зголемување за 21,21% во однос на пријавените 8320 заболени во 1998 година. Причините за

зголемениот број заболени од труење со храна се следниве: неисправната вода за пиење, нехигената, слабата контрола на санитарно – хигиенската инспекција во претпријатијата каде се произведуваат, чуваат, пренесуваат и се консумираат прехранбените производи.

3. Движење на заразната болест сипаница (Рох)

Морбили (Мали сипаници)

Мали сипаници - морбили преставува сериозна вирусна болест во детството. Се пренесува аерокапково, преку секрети од носот и устата на заболените, при меѓусебните контакти, особено на децата.

Симптоми обично се јавуваат 10-12 дена по експозицијата кон вирусот³⁰. Тие вклучуваат висока темепратура, симптоми кои наликуваат на настинка, коњуктивитис (воспаление на очите) и ситен црвеникав исип во форма на точки кој започнува од лицето и вратот и се шири постепено надолу покривајќи го целото тело. Морбилите може да се превенираат со вакцина.

Овчи сипаници (Варичела)

Предизвикана е од вирусот варичела зостер и се пренесува аеро-капково (преку воздухот и со секрети кои потекнуваат од носот и грлото на инфицираните индивидуи) или со директен контакт со кожните промени. Најчесто се јавува кај деца под 10 години, но може да се јави во било која возраст. Дете кое еднаш прележало овчи сипаници стекнува специфичен имунитет кој го штити од повторна инфекција³¹. Понекогаш може да се случи повторно заболување, ако детето прв пат добило варичела на возраста помала од 1 година.

Пред појавата на кожниот исип, децата може да чувствуваат слабост 1-2 дена. Исипот започнува во форма на црвеникави петна (испапчувања) кои понатаму се развиваат во меурчиња, за да на крајот се формираат красти. Меурчињата се јавуваат во налети и може да го зафатат целото тело, вклучувајќи ги очите, устата,

³⁰ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.126

³¹ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.131

грлото и вагината. Исипот предизвикува јадеж, којшто може да биде толку изразен што му го нарушува сонот на детето. Кај некои деца болеста се манифестира само со неколку меурчиња, а кај други со повеќе од 1000. Децата со изразен исип, обично имаат повисока температура која може да се качи до 40°C.

Рубеола

Рубеола е вирусна болест, која се јавува во детството. Се шири аерокапково, преку респираторни секрет (мукус од носот и устата). Ако не имунизирана бремена жена се инфицира со рубеола, нејзиното дете може да умре пред породувањето или може да се роди со сериозни оштетувања, како што се катаракта, ментална ретардација, глувост, срцева маана, кожен исип и зголемување на црниот дроб и слезината³². Децата со рубеола обично имаат благо покачена температура, црвеникав, средно крупен, петнест исип на кожата и зголемени и осетливи лимфни жлезди, зад ушите и позади на вратот³³. Возрасните може да имаат лесно покачена температура, главоболка и течење на носот. Тие може да се жалат на болка и оток на зглобовите. Инфекцијата може да помине и без да се пројават јасни симптоми. Инкубациониот период изнесува 14-21 ден по експозицијата. Заразниот период се разликува кај постнаталната и конгениталната рубеола.

а) Движење на сипаницата во Република Македонија

За периодот 1998 – 2008 година прикажани се вкупно сите видови сипаници со цел истите компаративно да се следат со окружувањето и во периодот кога не е вршено нивно лабораториско диференцирање. Во 2008 година пријавени се 7487 случаи на заболување од сипаници и стапка на морбидитет 365,40. Во периодот 1998 – 2008 година најмал број на заболени – 4050 и најнизок морбидитет (Mb 200,30 /100000) регистриран е во 2002 година, а најголем број на заболени 8619 и највисок морбидитет (Mb 424,16 /100 000) во 2004 година (Табела 22).

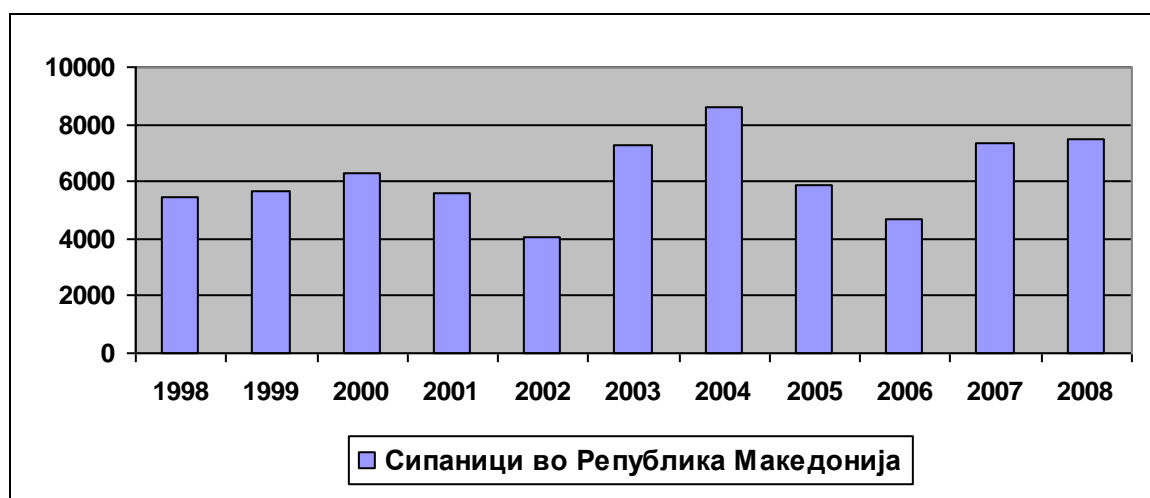
³² Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.402

³³ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.129

Табела 22 - Заболени од сипаница во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 22 - suffering from pox in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Сипаница (pox)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	5431	269,80
1999	5693	282,25
2000	6322	312,04
2001	5584	274,40
2002	4050	200,30
2003	7287	360,74
2004	8619	424,16
2005	5871	288,22
2006	4689	233,87
2007	7347	359,27
2008	7487	365,40

Графички прикажаната динамика на заболени лица од сипаници во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 20.



Графикон 20 - Заболени од сипаница во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 20 - Suffering from pox in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 7487 заболени од сипаници што е зголемување за 1,9% во однос на пријавените 7347 заболени во 2007 година и зголемување за 37,86% во однос на пријавените 5431 заболени во 1998 година. Јавувањето на сипаница е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел заболуваат само децата при што најдобра заштита е вакцинирањето.

б) Движење на сипаницата во окружувањето

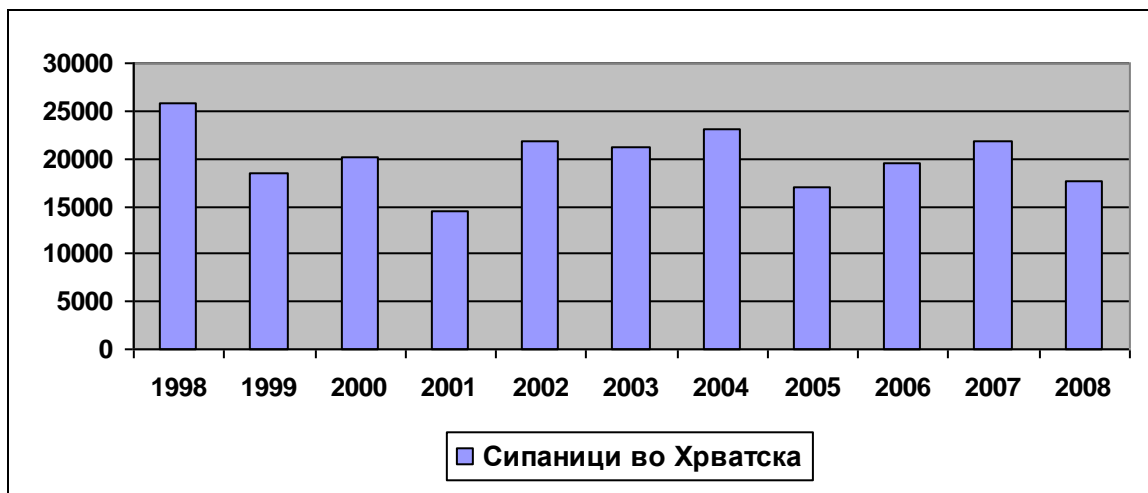
• Движење на сипаницата во Хрватска

Движењето на сипаницата (сите видови) во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година е со постепено опаѓање. Во периодот 1998 – 2008 година најмал број заболени – 14495 и најнизок морбидитет (Mb 326,46 /100 000) регистриран е во 2001 година, а најголем број на заболени 25794 и највисок морбидитет (Mb 566,40 /100 000) во 1998 година (Табела 23).

Табела 23 - Заболени од сипаница во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 23 - suffering from pox in the Croatia, 1998 - 2008 year

Година Year	Сипаница (pox)	Морбидитет (Mb) Morbidity (Mb)
1998	25794	566,40
1999	18365	414,93
2000	20101	452,73
2001	14495	326,46
2002	21837	491,82
2003	21243	478,55
2004	23119	520,46
2005	17091	384,93
2006	19552	440,76
2007	21854	492,87
2008	17659	398,26

Графички прикажаната динамика на заболени лица од сипаници во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 21.



Графикон 21 - Заболени од сипаница во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 21 - Suffering from pox in the Croatia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 17659 заболени од сипаници што е намалување за 19,19% во однос на пријавените 21854 заболени во 2007 година и намалување за 31,54% во однос на пријавените 25794 заболени во 1998 година. Јавувањето на сипаница е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел заболуваат само децата, при што најдобра заштита е вакцинирањето.

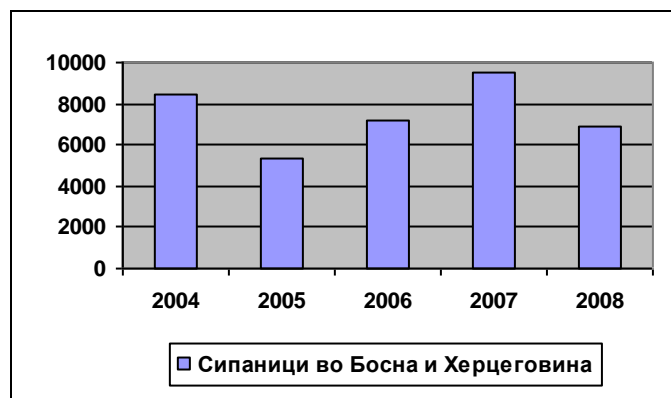
- **Движење на сипаницата во Босна и Херцеговина**

Движењето на сипаницата во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година се намалува. Во периодот 2004 – 2008 година најмал број заболени – 5366 и најнизок морбидитет (Mb 188,41 /100 000) регистриран е во 2005 година, а најголем број заболени 9514 и највисок морбидитет (Mb 333,94 / 100 000) во 2007 година (Табела 24).

Табела 24 - Заболени од сипаница во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Table 24 - suffering from pox in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Година Year	Сипаница (pox)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	8493	298,63
2005	5366	188,41
2006	7226	253,99
2007	9514	333,94
2008	6929	243,29

Графички прикажаната динамика на заболени лица од сипаници во Босна и Херцеговина, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 22.



Графикон 22 - Заболени од сипаница во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Chart 22 - Suffering from pox in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 6929 заболени од сипаница што е намалување за 27,17% во однос на пријавените 9514 заболени во 2007 година и намалување за 18,41% во однос на пријавените 8493 заболени во 2004 година. Јавувањето на сипаница е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел заболуваат само децата, при што најдобра заштита е вакцинирањето.

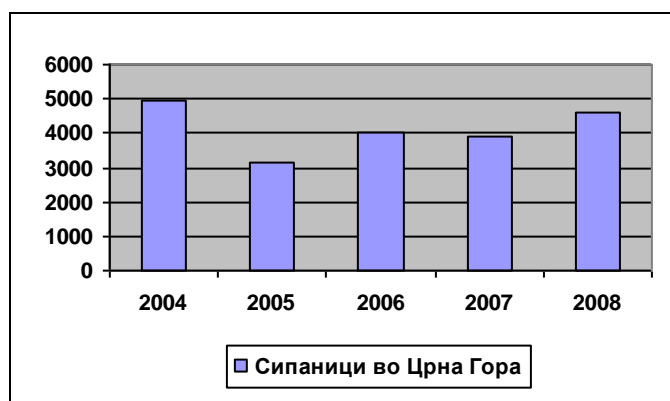
• **Движење на сипаницата во Црна Гора**

Движењето на сипаницата во Црна Гора во периодот од 2004 до 2008 година е со незначително намалување. Во периодот 2004 – 2008 година најмал број заболени – 3132 и најнизок морбидитет (Mb 502,73 / 100 000) регистриран е во 2005 година, а најголем број заболени 4953 и највисок морбидитет (Mb 796,30 / 100 000) во 2004 година (Табела 25).

Табела 25 - Заболени од сипаница во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Table 25 - suffering from pox in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Година Year	Сипаница (pox)	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	4953	796,30
2005	3132	502,73
2006	4039	647,28
2007	3919	626,04
2008	4607	732,43

Графички прикажаната динамика на заболени лица од сипаници во Црна Гора, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 23.



Графикон 23 - Заболени од сипаница во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Chart 23 - Suffering from pox in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 4607 заболени од сипаници што е зголемување за 17,55% во однос на пријавените 3919 заболени во 2007 година и намалување за 7% во однос на пријавените 4953 заболени во 2004 година. Јавувањето на сипаница е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел заболуваат само децата, при што најдобра заштита е вакцинирањето.

4. Движење на заразната болест хепатитис (Hepatitis)

Хепатитис претставува оштетување на црниот дроб предизвикано од инфламаторни (воспалителни) клетки во ткивото на црниот дроб. Како причини за овој инфламаторен (воспалителен) процес најчесто се регистрираат вирусите и тоа најчести се хепатитис вирусите: А, Б, Ц, Д, Е; потоа Herpes simplex, Cytomegalovirus, Epstein-Barr, adenoviruses. Како втора по ред причина се регистрира злоупотребата на алкохолот и овој тип на хепатитис се нарекува алкохолен хепатитис. Други причини за хепатитис се некои лекови, автоимуни заболувања, метаболни заболувања итн³⁴.

³⁴ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.165

Хепатитисот се дели на акутен, хроничен и фулминантен. Акутниот трае помалку од 6 месеци. Најчесто овој тип е предизвикан од Hepatitis A (во повеќе од 95%, оваа инфекција се појавува кај децата и често поминува незабележана и без поголеми последици)³⁵. Кај возрасните најчесто е последица на алкохолот и другите вируси. Се карактеризираат со разновидна клиничка слика, од незабележлив тек до такво оштетување на црниот дроб за кое е потребно трансплантација. Симптомите се често неспецифични, карактеристични за сите други вирусни инфекции: малаксаност, главоболка, гадење, покачена температура. Од посспецифичните симптоми се: Губење на апетит, потемнување на бојата на урината, пожолтување (најпрво на очите, па по целата кожа), болка во горниот десен дел од стомакот, исип, појава на модри шари по телото, асцит (оток во стомакот), крварење.

Кај хроничниот облик симптомите траат подолго од 6 месеци. Тука често доаѓа до големо оштетување на ткивото и текот е значително потежок. Како најчести причини се хепатитис вирусите Б, Ц, автоимуни процеси, алкохол, лекови. Фулминантен хепатитис е форма на акутниот, каде состојбата се влошува толку многу и толку нагло што најчесто завршува со смрт.

Како најтешка компликација од хепатитисот е настанување на хронична црнодробна инсуфициенција која води до цироза. Цирозата претставува состојба од која нема опоравување на црнодробното ткиво и води до сигурна смрт доколку не се изврши трансплантација на црн дроб. Настанува и оштетување на белите дробови, бубрегот, мозокот и другите органи.

а) Движење на хепатитисот во Република Македонија

За периодот 1998 – 2008 година прикажани се вкупно сите хепатитиси со цел истите компаративно да се следат и во периодот кога не е вршено нивно лабораториско диференцирање. Вирусните хепатитиси во 2008 година се регистрирани со вкупно 878 заболени и морбидитет од 42,93 на 100 000 жители.

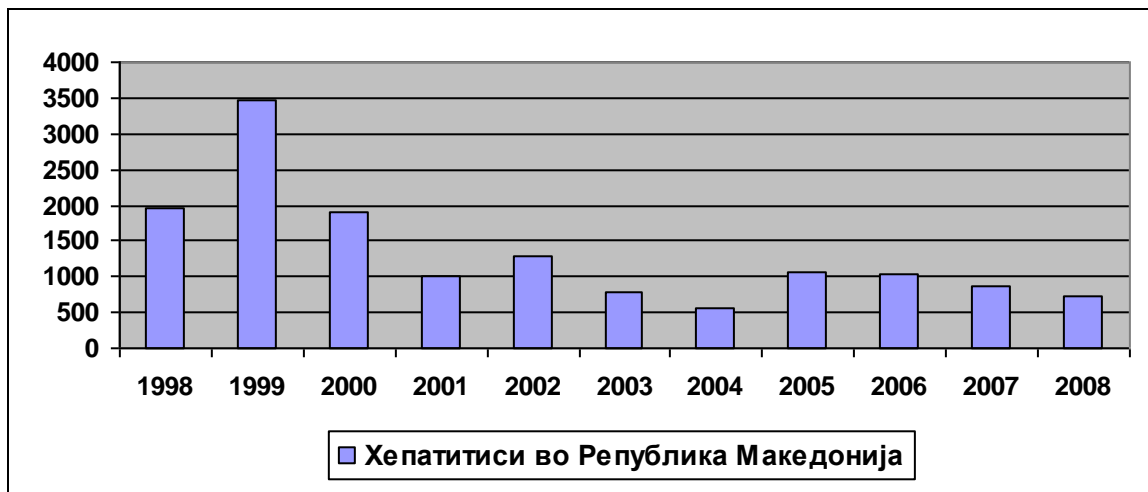
³⁵ Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.391

Во претходните десет години регистрираниот (вкупен) морбидитет се движи од 27,81 на 100000 жители во 2004 година до 171,29 на 100 000 жители во 1999 година (Табела 26).

Табела 26 – Заболени од хепатитис во Р. Македонија, 1998 - 2008 година
Table 26 - Suffering from hepatitis in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Хепатитис hepatitis	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	1966	97,67
1999	3455	171,29
2000	1908	94,18
2001	999	49,09
2002	1274	63,01
2003	794	39,31
2004	565	27,81
2005	1070	52,53
2006	1039	51,82
2007	878	42,93
2008	738	36,02

Графички прикажаната динамика на заболени лица од хепатитиси во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 24.



Графикон 24 - Заболени од хепатитис во Република, 1998 - 2008 година
Chart 24 - Suffering from hepatitis in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 738 заболени од хепатитис што е намалување за 15,95% во однос на пријавените 878 заболени во 2007 година и намалување за 62,46% во однос на пријавените 1966 заболени во 1998 година. Причина за намалениот број на заболени од хепатитиси е навремената имунизација на населението.

б) Движење на хепатитисот во окружувањето

Движењето на хепатитисот во окружувањето, т.е во Хрватска, Босна и Херцеговина и Црна Гора поради малиот број заболени од оваа заразна болест е вметнато во другите заразни болести.

5. Движење на заразната болест ентероколитис (Enterocolitis)

Акутната дијареа е една од водечките причини за морбидитетот и за морталитетот кај децата до двегодишна возраст. Таа е медицински и социјален проблем во земјите со низок стандард, со лоша исхранетост и со неедуцираност на родителите. На цревни инфекции се почувствителни доенчињата кои се наоѓаат на вештачка исхрана. Предизвикувачи се бактериите, вирусите, протозоите, паразитите. Ентероколитите во раната детска возраст најчесто се предизвикани од рота – вирусот. Инфекциите се почести во зимските месеци. Инкубацијата изнесува од еден до два дена, најчесто се афецирани децата на возраст од 3 до 15 месеци. Трансмисијата настанува фекоорално, а вирусот преживува и повеќе часови во надворешната средина. Од 80 до 90% од децата повраќаат, имаат покачена температура, дехидрирани се. Постои голема фекална екскрекација на натриум, загуба на водата и на електролитите. Сериозна е особено за помалите деца. Карактеристично за ротавирусниот ентероколитис е оштетувањето на ентероцитите и на нивниот составен ензим лактаза што го

пролонгира траењето на дијареата. Поради тоа се препорачува исхрана со млеко без лактоза³⁶.

а) Движење на ентероколитисите во Република Македонија

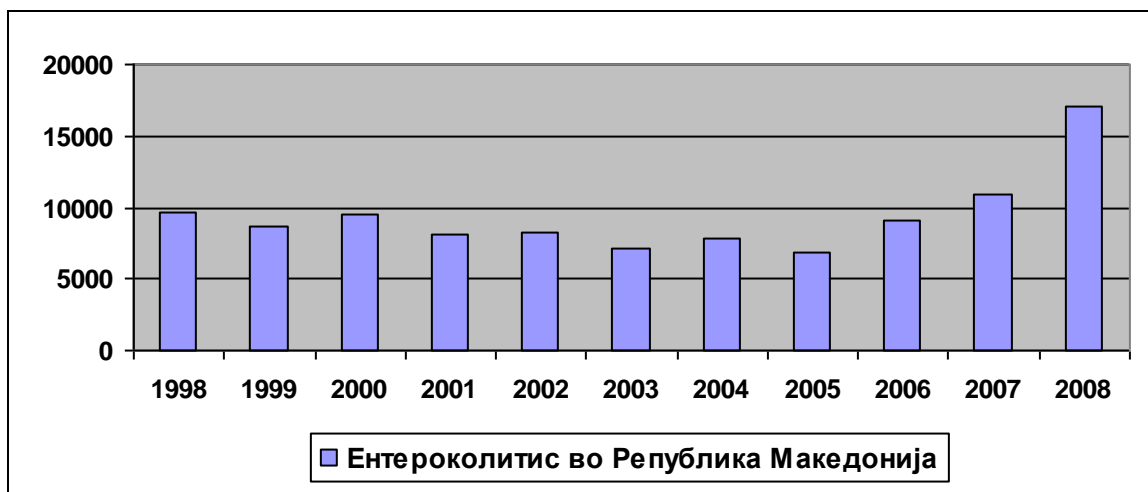
Во периодот од 1998 до 2008 година ова заболување е регистрирано со најнизок морбидитет (336,72 на 100 000 жители) т.е 6859 заболени во 2005 година, а највисок (831,33) и 17034 заболени во 2008 година (Табела 27).

Табела 27 - Заболени од ентероколитис во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 27 - Suffering from enterocolitis in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Ентероколитис Enterocolitis	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	9710	482,36
1999	8666	429,65
2000	9484	468,11
2001	8072	396,66
2002	8308	410,88
2003	7073	350,15
2004	7842	385,93
2005	6859	336,72
2006	9073	452,52
2007	10879	531,98
2008	17034	831,33

Графички прикажаната динамика на заболени лица од ентероколитис во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 25.

³⁶ Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.1344



Графикон 25 - Заболени од ентероколитис во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 25 - Suffering from enterocolitis in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 17034 заболени од ентероколитис што е зголемување за 56,6% во однос на пријавените 10879 случаи во 2007 година. Движењето на ентероколитисот во периодот од 1998 до 2008 година е во постојан пораст. Јавувањето на ентероколитисот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година, при што заболуваат само малите деца.

б) Движење на ентероколитисот во окружувањето

• *Движење на ентероколитисот во Хрватска*

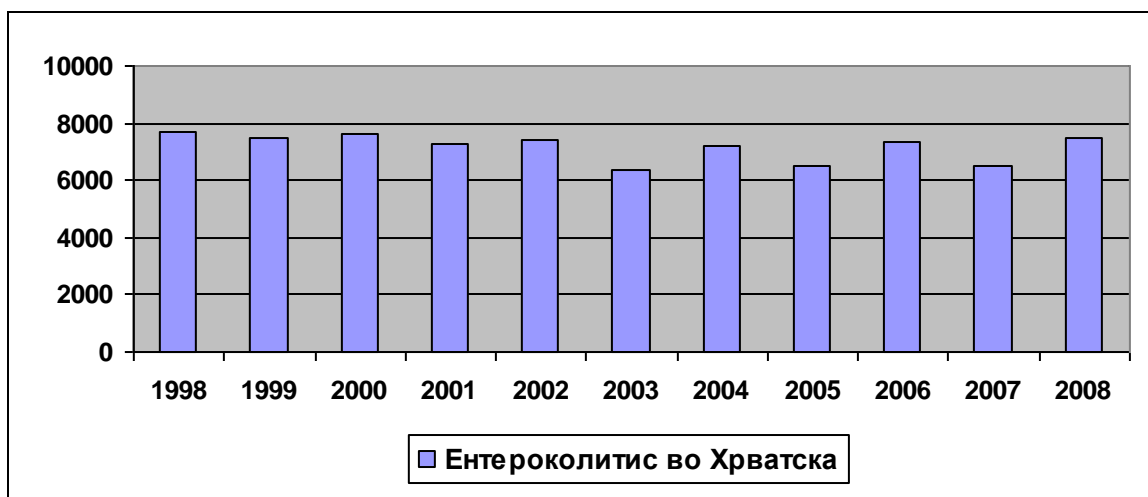
Во периодот од 1998 до 2008 година ова заболување е регистрирано со најнизок морбидитет (Mb 143,43/100 000) т.е 6367 заболени во 2003 година, а највисок морбидитет (Mb 169,65/100 000) и 7726 заболени во 1998 година (Табела 28).

Табела 28 - Заболени од ентероколитис во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 28 - Suffering from enterocolitis in the Croatia, 1998 - 2008 year

Година Year	Ентероколитис Enterocolitis	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	7726	169,65
1999	7464	168,64
2000	7652	172,34

2001	7270	163,74
2002	7399	166,64
2003	6367	143,43
2004	7182	161,68
2005	6523	146,91
2006	7372	166,19
2007	6528	147,23
2008	7448	167,97

Графички прикажаната динамика на заболени лица од ентероколитис во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 26.



Графикон 26 - Заболени од ентероколитис во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 26 - Suffering from enterocolitis in the Croatia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 7448 заболени од ентероколитис што е зголемување за 14% во однос на пријавените 6528 заболени во 2007 година, но намалување од 3,5% во однос на пријавените 7726 заболени во 1998 година. Јавувањето на ентероколитисот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година, при што заболуваат само малите деца.

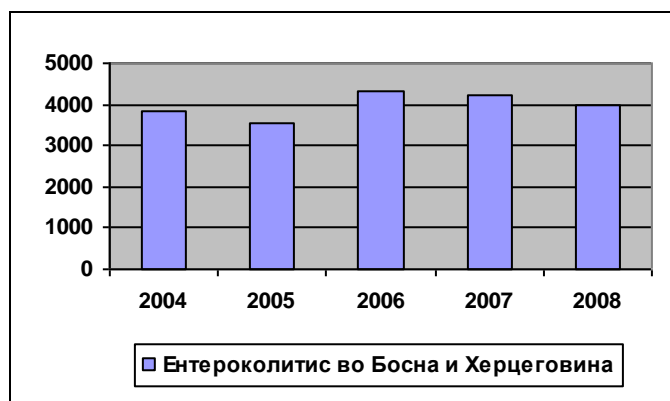
• **Движење на ентероколитисот во Босна и Херцеговина**

Во периодот од 2004 до 2008 година ова заболување е регистрирано со најнизок морбидитет (Mb 124,89/100 000) т.е 3557 заболени во 2005 година, а највисок морбидитет (Mb 152,51/100000) и 4339 заболени во 2006 година (Табела 29).

Табела 29 - Заболени од ентероколитис во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Table 29 - Suffering from enterocolitis in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Година Year	Ентероколитис Enterocolitis	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	3826	134,53
2005	3557	124,89
2006	4339	152,51
2007	4219	148,09
2008	3991	140,13

Графички прикажаната динамика на заболени лица од ентероколитис во Босна и Херцеговина, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 27.



Графикон 27 - Заболени од ентероколитис во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Chart 27 - Suffering from enterocolitis in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 3991 заболени од ентероколитис што е намалување за 5,4% во однос на пријавените 4219 заболени во 2007 година, но зголемување од 4,3% во однос на пријавените 7726 заболени во 2004 година. Јавувањето на ентероколитисот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година, при што заболуваат само малите деца.

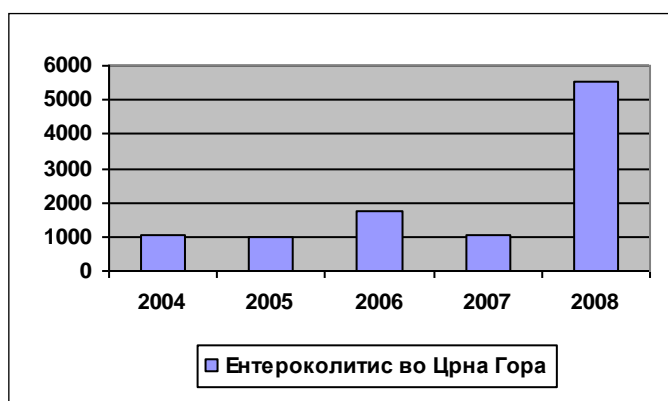
- **Движење на ентероколитисот во Црна Гора**

Во периодт од 2004 до 2008 година ова заболување е регистрирано со најнизок морбидитет (Mb 162,76/100 000) т.е 1014 заболени во 2005 година, а највисок морбидитет (Mb 881,40/100000) и 5544 заболени во 2008 година (Табела 30).

Табела 30 - Заболени од ентероколитис во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Table 30 - Suffering from enterocolitis in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Година Year	Ентероколитис Enterocolitis	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	1074	172,67
2005	1014	162,76
2006	1768	283,33
2007	1058	169,01
2008	5544	881,40

Графички прикажаната динамика на заболени лица од ентероколитис во Црна Гора, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 28.



Графикон 28 - Заболени од ентероколитис во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Chart 28 - Suffering from enterocolitis in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 5544 заболени од ентероколитис што е зголемување за 524% во однос на пријавените 1058 заболени во 2007 година и зголемување за 516% во однос на пријавените 1074 заболени во 2004 година. Јавувањето на ентероколитисот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година, при што заболуваат само малите деца.

6. Движење на останатите заразни болести

Останатите заразни болести кои што се опфатени со помал број на заболени, како резултат на напредокот во медицината и пронаоѓањето на нови начини на

лекувања, во Република Македонија и окружувањето, се: тифусна треска, шигелоза, цревна треска, голема кашлица, менингитис, реска, тетанус, антрах, цревна кожа, маларија, бруцелоза, салмонела и др.

Тифусната салмонела (лат. *Salmonella typhi*), род на инфекциски бактерии именувани според американскиот ветеринар Даниел Елмер Салмон, којшто прв успеал да ја изолира во 1885. Бактеријата се пренесува преку заразна живина, јајца и одредена друга храна. Досега се идентификувани три вида на салмонела: *S. typhi*, *S. choleraesuis* и *S. enteritidis*, која има повеќе од 1400 антигенски различни серотипови. Благите случаи најчесто се третираат со антидијаретични лекаства, додека за посериозните неопходни се антибиотици. Внимателно чистење и подолго готвење на храната се едни од можните начини за превенција од инфекции со *salmonella*.

Менингитис претставува воспаление на мозочните ципи, кои што го препокриваат мозокот и грбетниот мозок. Може да е предизвикан од вируси или од бактерии. Вирусниот менингитис е обично полесен, додека бактерискиот менингитис претставува сериозна инфекција која може да заврши фатално, без брза антибиотска терапија³⁷. На пример ако дете било во контакт со дете кое има менингитис, може да се јави покачена температура, силна главоболка, вкочанет врат, екстремна поспаност или вознемиреност, одбивање храна, неспособност да одговара на прашања, ако се работи за бебе - тоа не се смирува со земање во раце. Третманот се спроведува болнички и се состои во давање антибиотици и друга т.н. супортивна терапија.

Магарешка кашлица (голема кашлица, црна кашлица) е сериозна заразна болест која се јавува кај доенчиња и кај поголеми деца. Може да доведе до компликации, како воспаление на белите дробови, грчеви, кома и смрт, особено кај деца помали од 1 година³⁸. Предизвикувач е бактеријата *Bordetella pertussis*, а се пренесува преку секретите од дишните патишта. На почетокот се јавува кивање, течење на носот и кашлица. Обично детето нема температура или има мала температура. По една до две недели, детето започнува да добива напади

³⁷ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.82

³⁸ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.78

(пароксизми) на кашлица, придружена со пискав звук или кукурикање. Нападите на кашлица се придружени со повраќање на мукус. Типично, детето изгледа добро помеѓу нападите на кашлица

Туберкулоза е болест која е предизвикана од бактериска инфекција (*Mycobacterium tuberculosis*). Најчесто се зафатени белите дробови, во кои се создаваат мали туберкулозни чворчиња, кои понатаму доведуваат до деструкција на ткивото. Ако организмот се инфицира по прв пат – зборуваме за примарна туберкулоза. Здравниот организам обично успешно ја совладува инфекцијата и без лекови. Ако заради различни причини, имуниот систем не успее да ја совлада инфекцијата, организмот заболува од белодробна ТБ. Повеќето луѓе кои имаат ТБ немаат никакви симптоми, или симптомите се благи³⁹. Општи симптоми: малаксаност, губиток на апетит, слабеење, температура, потење (карактеристично попладне или рано наутро, околу вратот и горниот дел на градите). Од страна на респираторниот систем: кашлица која трае подолго од три недели, сува или продуктивна, понекогаш придружена со крвав искашлок, болки во градите, потешко дишење. Симптоми од страна на другите заболени органи: болки, отеченост на лимфни јазли (најчесто на вратот и пазувите), болки, црвенило, оток на зглобовите, присуство на крв во мочката кај бубрежна ТБ, течни столици кај ТБ на цревата, болки во пределот на срцето кај туберкулозен перикардитис (воспаление на обвивката на срцето) и т.н. Најдобрата превенција е со BCG вакцина. Вакцинацијата е задолжителна во нашата земја, се дава во првите 5-7 дена по раѓањето, а подоцна пред запишување во прво одделение, детето се ревакцинира.

Маларијата е инфективна болест што ја предизвикува мал паразит наречен *Plasmodium*. Има вкупно четири видови од овој паразит и секој има свои специфичности, без оглед на тоа дали се работи за реакцијата на медикаменти или според локацијата во организмот по инфекцијата, но и според ефектите што ги има по здравјето на човекот⁴⁰. *Plasmodium falciparum* е вид кој географски се простира во тропските и субтропските подрачја, односно околу Екваторот. *Plasmodium vivax*, *P. malariae* и *P. ovale* се останатите видови, кои не се толку

³⁹ Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.692

⁴⁰ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.190

опасни за човекот. Постојат примери на успешно закрепнување по еден месец, дури и без лекување со признати медикаменти. Можат да се најдат во сите тропски региони во светот, со исклучок на *Plasmodium ovale* кој е најден само во западна Африка. *Plasmodium vivax* и *P. malariae* можат да се сместат во црниот дроб на човекот, што може да предизвика дополнителни компликации и да бара дополнителен медицински третман. Преносник на овој паразит, а и на самата болест, е женката од еден вид тропски комарец - *Anopheles*, која со убод го внесува паразитот во човекот. Бидејќи ларвите на комарецот сè до излегувањето од лушпата се наоѓаат под вода, главно во мочуришта, маларијата е најраспространета во мочуришните подрачја. Паразитот се размножува во црвените крвни клетки и ги предизвикува симптомите, а во најтешките случаи предизвикува кома и смрт⁴¹. Годишно од маларија заболуваат околу 350-500 милиони луѓе, од кои умираат 1 до 3 милиони луѓе, најмногу мали деца, а 90% од случаите се во субсахарска Африка. Маларија е еден од најголемите проблеми во светското здравство, бидејќи засега не постои сигурна вакцина. Најдобро е превентивно да се земаат лекови, но најефикасните лекови - prophylactic, се многу скапи за повеќето луѓе кои живеат во реоните каде го има овој комарец.

Заушките се вирусна болест предизвикана од вирусот на мумпс, која се шири аерокапково, преку секретите од респираторниот тракт (мукус од носот или устата). Вашето дете било во контакт со дете кое има заушки. Се јавува покачена температура, главоболка и оток со осетливост (најчесто еднострано) на задушните плунчани жлезди сместени на аголот од вилицата (пред, под и зад ушите)⁴². Поретко можат да бидат зафатени и подвиличните и подјазичните жлезди (едно или обострано). Кај момчиња по пубертетот заушките можат да доведат до воспаление на тестисите. Други можни компликации се загуба на слухот и воспаление на мозокот и неговите ципи (менингоенцефалитис). Исклучување од установи со дневен престој: до 9 дена откако ќе се појави оток на паротидните жлезди. Мумпс може да се превенира со вакцинација. Сите деца од 12-15 месеци треба да се вакцинираат за морбили, паротитис и рубеола (МПР). Втората доза се

⁴¹ Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.446

⁴² Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.157

дава пред запишувањето во училиште (6 години) или при запишувањето во V отделение (11-12 години). Ако вашето дете не е имунизирано за паротитис, контактирајте го лекарот за да договорите вакцинација. Ако се сомневате дека вашето дете има заушки, задржете го дома и контактирајте го лекарот. Ако тој потврди дека се работи за заушки, информирајте ги одговорните во градинката/училиштето, за да можат да превземат соодветни мерки.

Чумата на новото време, **HIV-AIDS или СИДА** е болест за која што сè уште нема лек или вакцина. Се пренесува преку сексуален однос, преку инфицирана крв, при трансфузија на крв, трансплантација на органи или ткива или користење ист прибор при интравенозно земање дрога. Шансата да бидете заразени со СИДА при наведените медицински зафати е скоро невозможна бидејќи во современата медицина се превземаат сите потребни мерки за вакво ширење на заразата⁴³. Најважно за младите луѓе е да знаат како да се однесуваат при изборот на својот сексуален партнер и да користат презерватив при сексуалниот однос. Со разумното однесување при изборот на партнер и правилната употреба на кондом, ризикот од заразување со СИДА е минимален⁴⁴.

Болестите на половите органи спаѓаат во категорија на многу сериозни болести, а СИДА-та е смртоносна. Тие сериозно го нарушуваат здравјето, имаат исклучително психичко и друштвено значење и можат да станат хронични. Некои болести на половите органи бројно се намалија, но се појавија и некои нови. Пред 40 години беа регистрирани над пет илјади случаи на гонореа, а денес не знаеме колку е застапена, бидејќи се лекува со антибиотици. Не е познат ниту бројот на сифилис. Денес проблем е СИДА-та. За спречување на ХИВ инфекција, составната и правилната употреба на презервативи го намалува преносот на ХИВ за 90%, бидејќи се непропустливи за заразни дејства и вируси.

⁴³ Трајков, м-р Илија: Инфектологија, Просветно дело, Скопје, 1996, стр.181

⁴⁴ Прирачник за лекари: Современа дијагностика и терапија во медицината, Медицински факултет, Скопје, 2000, стр.476

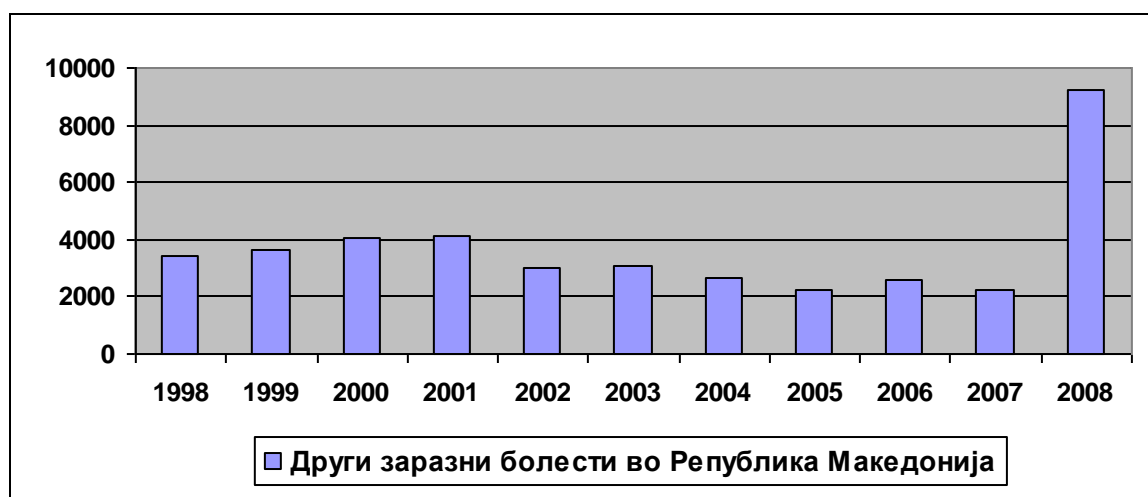
а) Движење на останатите заразни болести во Република Македонија

Во периодот од 1998 до 2008 година останатите заболувања се регистрирани со најнизок морбидитет (Mb 109,19/100 000) т.е 2233 заболени во 2007 година, а највисок морбидитет (Mb 450,17/100 000) и 9224 заболени во 2008 година (Табела 31).

Табела 31 - Заболени од други заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Table 31 - Suffering from other infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Година Year	Други заразни болести other infectious diseases	Морбидитет (Mb) Morbidity (Mb)
1998	3442	170,99
1999	3630	179,97
2000	4078	201,28
2001	4140	203,44
2002	3008	148,76
2003	3067	151,83
2004	2659	130,86
2005	2271	111,49
2006	2564	127,88
2007	2233	109,19
2008	9224	450,17

Графички прикажаната динамика на заболени лица од останатите заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 29.



Графикон 29 - Заболени од други заразни болести во Република Македонија, 1998 - 2008 година
Chart 29 - Suffering from other infectious diseases in the Republic of Macedonia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 9224 заболени од останатите заразни болести што е зголемување за 413% во однос на пријавените 2233 заболени во 2007 година, и зголемување за 268% во однос на пријавените 3443 заболени во 1998 година.

б) Движење на останатите заразни болести во окружувањето

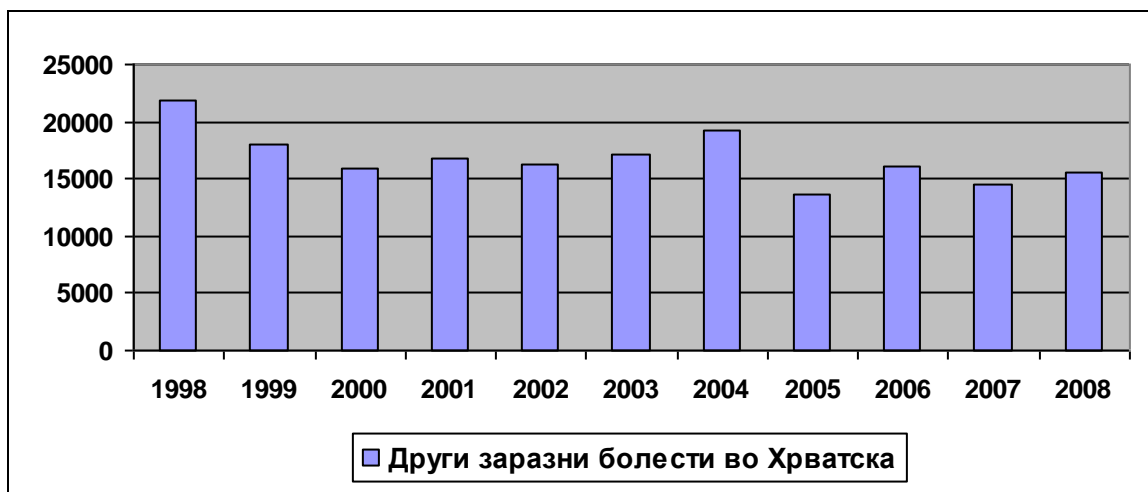
• Движење на останатите заразни болести во Хрватска

Во периодот од 1998 до 2008 година останатите заболувања се регистрирани со најнизок морбидитет (Mb 306,85/100 000) т.е 13624 заболени во 2005 година, а највисок морбидитет (Mb 480/100 000) и 21859 заболени во 1998 година (Табела 32).

Табела 32 - Заболени од други заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година
Table 32 - Suffering from other infectious diseases in the Croatia, 1998 - 2008 year

Година Year	Други заразни болести other infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
1998	21859	480,00
1999	17996	406,60
2000	15977	359,84
2001	16783	378,00
2002	16292	366,94
2003	17191	387,27
2004	19168	431,52
2005	13624	306,85
2006	16167	364,45
2007	14442	325,71
2008	15639	352,71

Графички прикажаната динамика на заболени лица од останатите заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година, би изгледала како во Графикон 30.



Графикон 30 - Заболени од други заразни болести во Хрватска, 1998 - 2008 година
Chart 30 - Suffering from other infectious diseases in the Croatia, 1998 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 15693 заболени од останатите заразни болести што е зголемување за 8,29% во однос на пријавените 14442 заболени во 2007 година, но намалување за 28,45% во однос на пријавените 21859 заболени во 1998 година.

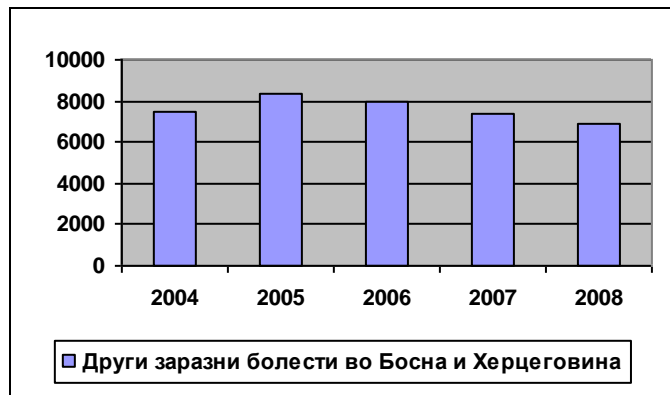
- **Движење на останатите заразни болести во Босна и Херцеговина**

Во периодот од 2004 до 2008 година останатите заболувања се регистрирани со најнизок морбидитет (Mb 241,33/100 000) т.е 6873 заболени во 2008 година, а највисок морбидитет (Mb 292,03/100 000) и 8317 заболени во 2005 година (Табела 33).

Табела 33 - Заболени од други заразни болести во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Table 33 - Suffering from other infectious diseases in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Година Year	Други заразни болести other infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	7429	261,22
2005	8317	292,03
2006	7998	281,12
2007	7395	259,56
2008	6873	241,33

Графички прикажаната динамика на заболени лица од останатите заразни болести во Босна и Херцеговина, 1998 - 2008 година, би изгледало како во Графикон 31.



Графикон 31 - Заболени од други заразни болести во Босна и Херцеговина, 2004 - 2008 година
Chart 31 - Suffering from other infectious diseases in the Bosnia and Herzegovina, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 6873 заболени од останатите заразни болести што е намалување за 7% во однос на пријавените 7395 заболени во 2007 година, намалување за 7,48% во однос на пријавените 7429 заболени во 2004 година.

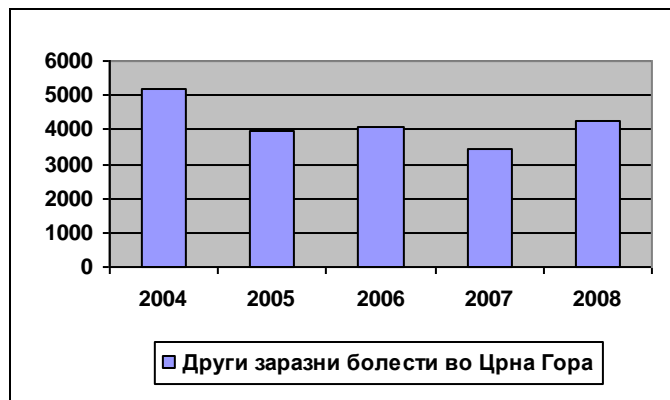
- **Движење на останатите заразни болести во Црна Гора**

Во периодт од 2004 до 2008 година останатите заболувања се регистрирани со најнизок морбидитет (Mb 549,52/100 000) т.е 3440 заболени во 2007 година, а највисок морбидитет (Mb 832,64/100 000) и 5179 заболени во 2004 година (Табела 34).

Табела 34 - Заболени од други заразни болести во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Table 34 - Suffering from other infectious diseases in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Година Year	Други заразни болести other infectious diseases	Морбидитет (Мб) Morbidity (Mb)
2004	5179	832,64
2005	3988	640,13
2006	4063	651,12
2007	3440	549,52
2008	4229	672,34

Графички прикажаната динамика на заболени лица од останатите заразни болести во Црна Гора, 1998 - 2008 година, би изгледало како во Графикон 32.



Графикон 32 - Заболени од други заразни болести во Црна Гора, 2004 - 2008 година
Chart 32 - Suffering from other infectious diseases in the Montenegro, 2004 - 2008 year

Значи, од табелата и од графичкиот приказ може да заклучиме дека во 2008 година регистрирани се 4229 заболени од останатите заразни болести што е зголемување за 22,9% во однос на пријавените 3440 заболени во 2007 година и намалување за 18,34% во однос на пријавените 5179 заболени во 2004 година.

7. Влијанието на заболувањата од заразните болести врз економската ефикасност во организациите

Здравата популација претставува најважен елемент за развој на силна национална економија.

Поздравото население повеќе придонесува за економскиот растеж, затоа што доброто здравје е клучен дел од добросостојбата на општеството, а здравствените трошоци во пазарни услови на работење се оправдани на чисто економска основа.

Здравствената заштита е организирана и сеопфатна дејност во општеството со цел да се оствари највисоко можно ниво за зачувување на здравјето на граѓаните. Сите здравствени потреби не можат истовремено да бидат задоволени. Колку повеќе се користи здравствената заштита толку повеќе се потребни ресурси, а тоа

доведува до зголемување на трошоците за здравствена заштита. На зголемувањето на трошоците влијаат оние кои ја даваат здравствената заштита вклучувајќи ја и употребата на човечките ресурси, згради, опрема и др., како и оние кои ја користат здравствената заштита, вклучувајќи ги трошоците за лекови, патни трошоци, прегледи, интервенции и друго.

Подобрената здравствена состојба ја намалува загубата во производството предизвикана од заразни болести на работниците, овозможува користење на природните ресурси кои биле недостапни поради присуство на болест и ослободува дополнителни финансиски ресурси, кои инаку би биле искористени за лекување на болести.

Недоволните финансиски средства за здравствена заштита наметнуваат селекција на приоритети. Оваа селекција ја отсликува генералната политика за обврзаност кон здравството и треба да биде заснована на пообјективна процена на трошоците и придобивките од постоечките алтернативи. Потрошувачката на средства (финансиски и кадровски), директно или индиректно насочени кон здравствената програма, претставува производство на здравствена корист, која исто така може да биде директна или индиректна. Оваа корист може да се претставува во форма на директно намалување на морбидитетот и морталитетот или пак во форма на подобрена продуктивност и квалитет на живот.

Финансиските средства за здравствена заштита на населението се ограничени, а трошоците растат. Во светски рамки се предвидува дека овие трошоци ќе го продолжат трендот на раст. Се наметнува потребата од изнаоѓање решение за финансиските и други проблеми во здравството.

Како концепт кој во себе ги содржи и ги поврзува целите на организациите, ресурсите и трансформационите процеси економската ефикасност е од суштинско значење за секоја организација.

Ефикасноста претставува барање реализацијата на избраните цели да се изврши со најмало користење на расположливите ресурси, односно со најголема рационалност во нивната употреба.

Меѓузависноста на ефикасноста и ефективноста⁴⁵ како изрази на успешноста во организациите во извршувањето на нивната функција е особено нагласена. Оттука и тешкотијата за нивно теоретско - методолошко разграничување, особено кога се работи за нивното мерење.

Ако ефикасноста се мери со односот меѓу **произведените⁴⁶, односно реализираните (продадените) аутпути** и **вложените инпути**, јасно е дека и во аутпутите и во инпутите се интегрирани ефектите од изборот на потребите кои ќе ги задоволува организацијата и производствената способност, односно рационалноста во користењето на ресурсите во организацијата.

Во услови на пазарно стопанство, секоја организација го насочува своето работење, функционирање и активности кон максимално задоволување на потребите на пазарот. Според големината на тие потреби и измените кај нив организацијата ги одредува целите на функционирање. Со остварување на целите таа постигнува одреден успех. Во зависност од тоа со кои резултати ги остварува целите, организацијата работи успешно или неуспешно, односно остварува подобар или полош квалитет на својата економија.

Влијанието на заболувањата од заразните болести има голема улога врз економската ефикасност во организациите, особено изразено преку економските фактори на работење: продуктивноста, економичноста и рентабилноста.

- **Продуктивност**

Тргувајќи од сознанието дека човекот секогаш настојува одредена работа, одредена задача да ја изврши со што помало трошење труд за што пократко време, може да се констатира дека продуктивноста⁴⁷ како фактор, односно истовремено и како правило на однесување на човекот во работата, е стара колку и самиот човечки труд. Примената на факторот продуктивност, најправо била поврзана со индивидуалната активност на секој човек, а подоцна, со формирањето

⁴⁵ Ефективноста подразбира барање право да се изврши избор на вистински цели, а потоа со користење на расположливите ресурси да се овозможи максимална реализација на избраните цели.

⁴⁶ Се мисли на квалитетно произведени аутпути кои сигурно ќе се реализираат, односно продадат.

⁴⁷ Продуктивноста како економски фактор ја изразува, ја мери ефикасноста на трошењето на работната сила во создавањето на употребни вредности.

на организациите, се трансформира во постојана грижа на организацијата да остварува максимални резултати со минимални трошења на работна сила.

Врз нивото и динамиката на продуктивноста влијаат многубројни фактори. Едни фактори го поттикнуваат нејзиното зголемување, додека други фактори го намалуваат⁴⁸.

Продуктивноста ја изразуваме и мериме како однос помеѓу оствареното производство и потрошениот жив труд (потрошената работна рака за тоа производство). Според тоа, продуктивноста зависи, од една страна од произведената количина производи, и од друга страна, од потрошената работна сила за тоа производство.

Продуктивноста на трудот го изразува односот меѓу произведените количини на производи и вложен труд⁴⁹.

$$P_T = \frac{Q_P}{T}.$$

Каде, P_T означува продуктивност на трудот, Q_P означува произведени количини (единици) на производи, а T вложен труд.

Значи, продуктивноста на трудот или како што уште се нарекува работна продуктивност или работна производност или само производност, ја искажува просечното работно остварување, односно просечниот работен резултат.

Мерењето на работното остварување т.е работниот учинок се изразува во производни единици по единица работници или по единица работно време.

Со оглед на тоа што обично продуктивноста на трудот се пресметува како однос меѓу оствареното производството и потрошениот труд, истата може да се искаже на два начини и тоа:

⁴⁸ Најчесто, групирање на факторите на продуктивноста се врши според следните три критериуми:
а) Според потеклото на факторите (интерни и екстерни),
б) Според можноста организацијата да влијае на нив (субјективни и објективни) и
в) Според тоа дали за нивното активирање и искористување се потребни нови вложувања или не.

⁴⁹ Бојаџиски, д-р Димитар; Блажеска, д-р Олгица: Економика на претпријатие, Економски факултет, Скопје, 2003, стр.383

- како показател на произведени единици по единица труд: $P_T = \frac{Q_P}{T}$.

- како показател на потрошен труд по единица производ: $t_p = \frac{T}{Q_P}$, односно

тоа е исто што е и $\frac{1}{P_t}$.

Еден од најважните фактори за нивото и динамиката на продуктивноста е заболувањето од заразни болести на луѓето кои што работат во организацијата, при што нивното заболување доведува до намалување на ефикасноста (производноста) на човечкиот труд, а ги зголемува неговите трошоци. Со тоа, пак, се предизвикува и намалување на продуктивноста.

Организациите се места каде што најлесно и најчесто се шират заразните болести, при што се предизвикува почесто отсуство од работа, а со тоа и намалување на работната сила, кое на крајот резултира со намалено производство.

- **Економичност**

Успешното функционирање и равој на организацијата е поврзано со рационално организирање и искористување не само на работната сила, туку и на сите други материјални ресурси (средствата за работа и предметите за работа). Содржината на таквите активности на организацијата се манифестира низ настојувањето со минимални трошоци на елементите на производството да се остварат што поголеми резултати. На тој начин, се остварува максимална ефикасност на тие елементи и се создаваат можности за реализација на економскиот фактор - економичност.

Под поимот економичност се подразбира настојувањето со што помало трошење на средства и труд да се постигне што поголемо производство, односно што поголем ефект. Економичноста како парцијален израз го покажува степенот на ефикасноста на трошењето во процесот на создавање на вредноста. Економичноста во основа значи штедење на основните елементи на трудот, како и штедење на материјалните средства на трудот.

Тргувајќи од фактот дека и резултатите (учиноците, трошоците) како елементи на економичноста се изразуваат како натурален и вредносен облик, економичноста може да се изразува натурално и вредносно.

Економичноста може да се мери на два начина: натурално и вредносно. Натурално, економичноста се мери со помош на односот помеѓу оствареното производство изразено во физички единици и трошоците на сите елементи на производство: предметите за работа, средствата за работа и работната сила⁵⁰.

$$E = \frac{Q}{U_{pr} + U_{sr} + U_{rs}}$$

Каде:

E - натурално мерена економичност,

Q - количина на производи изразени во физички единици,

U_{pr} - трошоци за предмети за работа изразени во физички единици,

U_{sr} - трошоци за средства за работа изразени во физички единици,

U_{rs} - трошоци на работна сила изразени во физички единици

Вредносно мерење на економичноста (E) претставува утврдување на однос помеѓу вредноста на оствареното производство (V) и трошоците на сите три елементи на репродукција направени за тоа производство (T)⁵¹:

$$E = \frac{V}{T} = \frac{C}{T}$$

Каде:

C - вкупен приход,

T - трошоци на производство

⁵⁰ Бојаџиски, д-р Димитар; Блажеска, д-р Олгица: Економика на претпријатие, Економски факултет, Скопје, 2003, стр.402

⁵¹ Бојаџиски, д-р Димитар; Блажеска, д-р Олгица: Економика на претпријатие, Економски факултет, Скопје, 2003, стр.404

Значењето на економичноста се состои во тоа што обезбедува рационално користење на постојните материјални и човечки можности за зголемување на учиноците и на тој начин, намалувајќи ги трошоците на вкупниот човечки труд по единица производ или услуга, ја изразува можноста за поголемо и подобро задоволување на човечките потреби со расположливиот квантум материјални добра.

Од сето ова произлегува дека луѓето кои што се во добра кондиција и се работоспособни и имаат малку загубени работни денови поради заболувања од заразни болести придонесуваат за постигнување на економичноста во организацијата во која што работат.

• **Рентабилност**

Основна цел и мотив на работењето во организацијата во пазарното стопанство е остварување на што поголема добивка (профит). Добивката се остварува со вложување на средства. Вложувањата на средствата се јавуваат во два облика: ангажирање и трошење на средства. Крајна цел на секоја организација е да оствари што поголема добивка со што помалку ангажирани средства.

Рентабилноста како парцијален израз ја изразува ефикасноста на ангажираните средства во создавањето на добивката на организацијата.

Рентабилноста⁵² (R) се изразува и се мери како однос меѓу остварената добивка (Do) и ангажираните средства (As): - $R = \frac{Do}{As}$

Поголема добивка (профит) организацијата ќе постигне кога луѓето се во добра здравствена состојба и немаат или имаат сосема малку отсуства од работа поради нивно заболување од заразни болести или на членови од нивното потесно семејство (деца, жена, маж).

Создавањето на продуктивноста, економичноста и профитот во една организацијата за да се воспостави и одржи економската ефикасност се одржува со помош на вработеното лице, пришто се создава социјална непристрасност која

⁵² Бојаџиски, д-р Димитар; Блажеска, д-р Олгица: Економика на претпријатие, Економски факултет, Скопје, 2003, стр.411

е од полза на работодавецот. Работникот кој што е во добра кондиција и е работоспособен и има малку загубени работни денови поради заболувања од заразни болести, ќе придонесе постигнување на економска ефикасност во организацијата во која што работи.

III. Корелациска зависност на заразните болести и населението

Корелациската зависност на заразните болести и населението во Република Македонија и окружувањето за определен временски период ќе се пресмета со помош на методот на најмали квадрати и методот на коваријанса.

Коефициентот на корелација го мери степенот на линеарна поврзаност меѓу зависната променлива Y (во случајов лицата заболени од заразни болести) и независната променлива X (во случајов населението) во период од n опсервации, при што сите други нешта остануваат непроменети т.е. постојани (*ceteris paribus*). Коефициентот на корелација се движи меѓу -1 и $+1$, може да биде позитивен и негативен, а додека знакот на корелација одговара на знакот на оцената на наклот b .

Често се прави класификација на коефициентот на корелација за да се утврди интензитетот на зависноста, и тоа⁵³:

- од $\pm 0,3$ не постои скоро никаква зависност меѓу појавите,
- од $\pm 0,3$ до $\pm 0,5$ постои корелативна зависност,
- од $\pm 0,5$ до $\pm 0,7$ корелативната зависност е умерена,
- од $\pm 0,7$ до $\pm 0,9$ постои јака корелативна зависност, и
- над $\pm 0,9$ постои многу јака корелативна зависност меѓу појавите.

Методот на најмали квадрати нуди оптимално решение во смисла на изнаоѓање на оценки на непознатите параметри преку минимизирање на квадратите на отстапувањата на емпириските точки од претпоставената регресивна линија. Вака добиените оценки се најдобри линеарни непристрасни оценки. Процедурата на најмали квадрати ги користи точките со координати за пресметување на регресивните коефициенти со минимизирање на збирот на оквадратените отстапувања.

⁵³ Проф. д-р Трајче Мицески, Здравствена статистика и анализа на податоци, Универзитет Гоце Делчев, Штип, 2009 год. стр. 171

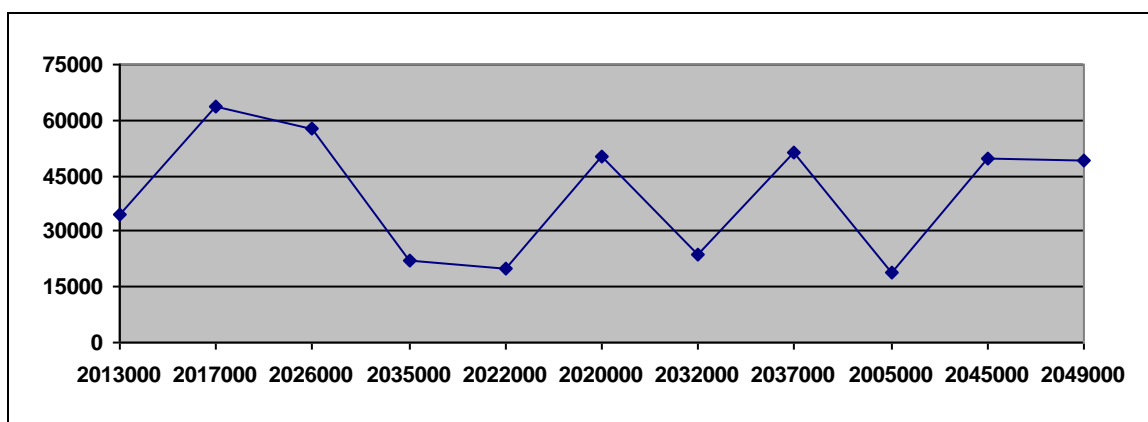
Методот на коваријанса почнува се почесто денес да се применува во пресметувањето на интензитетот на зависноста помеѓу две појави, затоа што е многу полесно изнаоѓањето на коефициентот на корелација, одколку со помош на методот на најмали квадрати.

1. Корелациска зависност на заразните болести со населението во Република Македонија

а) сите заразни болести

- метод на најмали квадрати

За да се откријат формата и насоката на зависноста, како и грубо да се процени нејзиниот интензитет потребно е прво да се изврши квантитативна анализа преку дијаграм на растурање⁵⁴ (Графикон 33).



Графикон 33 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 33 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од дијаграмот за растурање се констатира дека зависноста помеѓу населението и заразните болести во Република Македонија има праволиниска форма со позитивна насока.

⁵⁴ Дијаграмот на растурање е графички приказ на дводоимензионалната случајна променлива (X,Y) кој ни дава информации за обликот (формата) и насоката на набљудуваните појави.

Со помош на методот на најмали квадрати врз основа на податоците од табела број 8, ја определуваме линијата на регресија на извадоците.

n	y	x	yx	x^2	y_c	$y - y_c$	$(y - y_c)^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
1	34274	2013000	68993562000	4052169000000	35464	-1190	1415421	-5801	33651601
2	63531	2017000	128142027000	4068289000000	36748	26783	717336052	23456	550183936
3	57742	2026000	116985292000	4104676000000	39637	18105	327783068	17667	312122889
4	22355	2035000	45492425000	4141225000000	42527	-20172	406892215	-17720	313998400
5	20005	2022000	40450110000	4088484000000	38353	-18348	336651464	-20070	402804900
6	50024	2020000	101048480000	4080400000000	37711	12313	151610299	9949	98982601
7	23982	2032000	48731424000	4129024000000	41563	-17581	309107486	-16093	258984649
8	51361	2037000	104622357000	4149369000000	43169	8192	67114645	11286	127373796
9	18705	2005000	37503525000	4020025000000	32895	-14190	201367558	-21370	456676900
10	49496	2045000	101219320000	4182025000000	45737	3759	14130396	9421	88755241
11	49350	2049000	101118150000	4198401000000	47021	2329	5423712	9275	86025625
11	440825	22301000	894306672000	45214087000000	440825	0	2538832315	0	2729560538
n	$\sum y$	$\sum x$	$\sum xy$	$\sum x^2$					

Се формира систем од две равенки и во нив се заменуваат вредностите од табелата:

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$\begin{aligned} 440825 &= a \times 11 + b \times 22301000 & / 11 \\ \underline{894306672000} &= a \times 22301000 + b \times 45214087000000 & / 22301000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 40075 &= a + b \times 2027363,64 \\ \underline{40101,64} &= a + b \times 2028711,33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} -26,64 &= b \times (-82,98) \\ \underline{b} &= \underline{0,32} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 40075 &= a + b \times 2027363,64 \\ \underline{40075} &= a + 0,32 \times 2027363,64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 40075 &= a + 650862,51 \\ \underline{a} &= \underline{-610787,51} \end{aligned}$$

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -610787,51 + 0,32x$$

Параметарот **a** (-610787,51) го покажува одсечокот на **y** оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b** (0,32) покажува дека при порастот на вкупниот број на населението во Република Македонија, **y** (лицата заболени од заразни болести во Република Македонија) ќе се зголеми за **0,32x**.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпиriskите податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот (y_c), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{2538832315}{11}} = \sqrt{230802938} = 15192,20$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** и пресекот на појавата **y** се пресметува по следната формула:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{2729560538}{11}} = \sqrt{248141867} = 15752,52$$

Коефициентот на корелација ја пресметува зависноста меѓу појавите.

$$R = \sqrt{1 - \frac{s_y}{\sigma_y}} = \sqrt{1 - \frac{15192,20^2}{15752,52^2}} = \sqrt{0,07} = 0,26$$

Според направените пресметки, корелациската зависност на сите заразни болести и населението во Република Македонија има коефициент на корелација кој изнесува **0,26** што значи дека меѓу анализираните појави не постои речиси

никаква корелативна зависност, при што наклонот на коефициентот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот **b** (позитивен, **b=0,32**).

- метод на коваријанса

За полесно да ги пресметаме стандардната грешка на регресијата и стандардната девијација на функцијата, и да имаме подобра прегледност, ја прошируваме табелата со нови колони според методот на коваријанса како што следува:

n	y	x	yx	y ²	x ²
1	34274	2013000	68993562000	1174707076	4052169000000
2	63531	2017000	128142027000	4036187961	4068289000000
3	57742	2026000	116985292000	3334138564	4104676000000
4	22355	2035000	45492425000	499746025	4141225000000
5	20005	2022000	40450110000	400200025	4088484000000
6	50024	2020000	101048480000	2502400576	4080400000000
7	23982	2032000	48731424000	575136324	4129024000000
8	51361	2037000	104622357000	2637952321	4149369000000
9	18705	2005000	37503525000	349877025	4020025000000
10	49496	2045000	101219320000	2449854016	4182025000000
11	49350	2049000	101118150000	2435422500	4198401000000
11	440825	22301000	894306672000	20395622413	45214087000000
n	Σy	Σx	Σxy	Σy ²	Σx ²

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -610787,51 + 0,32x$$

Параметарот **a** (-610787,51) го покажува одсечокот на y оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b** (0,32) покажува дека при порастот на вкупниот број на населението во Република Македонија, **y** т.е. лицата заболени од заразни болести ќе се зголеми за **0,32x**.

Стандардна девијација на серијата **x** како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на

апсолутните јавувања од појавата **x** (население во Република Македонија) и пресекот на појавата **x** се пресметува по формулата:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{45214087000000}{11} - 2027363,64^2} = \sqrt{168231404,96} = 12970,40$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** (лица заболени од заразни болести) и пресекот на појавата **y** се пресметува по формулата:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{20395622413}{11} - 40075^2} = \sqrt{24814186,09} = 15752,52$$

Коваријансата е:

$$C_{xy} = \frac{\sum xy}{n} - \bar{x}\bar{y} = \frac{894306672000}{11} - 2027364 \cdot 40075 = 4008818$$

Од претходните вредности ќе го пресметаме коефициентот на корелација

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{4008818}{12970,40 \cdot 15752,52} = 0,26$$

Бидејќи коефициентот на проста линеарна корелација е **0,26** тоа значи, дека меѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност, при што наклонот на коефициентот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот **b** (позитивен, **b=0,32**).

б) грип

Според направените пресметки со помош на методот на најмали квадрати и методот на коваријанса на корелационската зависност помеѓу грипот и населението во Република Македонија има коефициентот на корелација кој изнесува **0,13** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на грипот во Република Македонија во

периодот од 1998 до 2008 година е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година.

в) труење со храна

Коефициентот на корелација помеѓу труењето со храна и населението во Република Македонија изнесува **-0,67** што значи дека помеѓу анализираните појави постои умерена но негативна корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на труење со храна во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година постепено опаѓа од година во година.

г) сипаница

Коефициентот на корелација помеѓу сипаницата и населението во Република Македонија изнесува **0,57** што значи дека помеѓу анализираните појави постои умерена (позитивна) корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на сипаница во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година постепено се зголемува од година во година.

д) хепатитис

Коефициентот на корелација помеѓу хепатитисот и населението во Република Македонија изнесува **-0,45** што значи дека помеѓу анализираните појави постои негативна корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на хепатитис во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година постепено опаѓа од година во година.

ѓ) ентероколитис

Коефициентот на корелација помеѓу ентероколитисот и населението во Република Македонија изнесува **0,48** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна (позитивна) ниска корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на ентероколитис во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година речиси е во пораст секоја година.

е) други заразни болести

Коефициентот на корелација помеѓу другите заразни болести и населението во Република Македонија изнесува **0,44** што значи дека помеѓу анализираниите појави постои директна (позитивна) корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на останатите заразни болести во Република Македонија во периодот од 1998 до 2008 година се со различен интензитет од година во година.

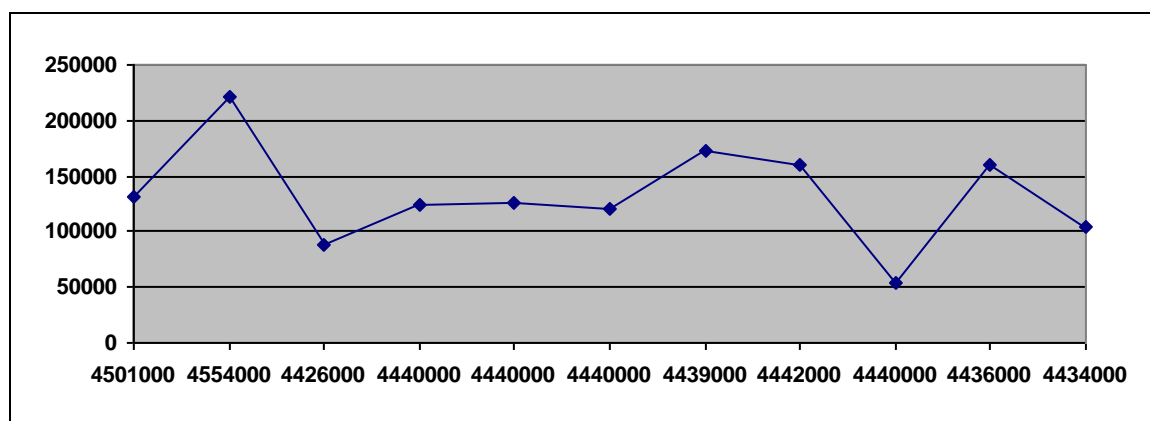
2. Корелационата зависност на заразните болести со населението во окружувањето

а) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Хрватска

- сите заразни болести

- метод на најмали квадрати

За да се откријат формата и насоката на зависноста, како и грубо да се процени нејзиниот интензитет потребно е прво да се изврши квантитативна анализа преку дијаграм на растурање (Графикон 34).



Графикон 34 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 34 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од дијаграмот за растурање се констатира дека зависноста помеѓу населението и заразните болести во Хрватска има праволиниска форма со негативна насока.

Со помош на методот на најмали квадрати врз основа на податоците од табела број 8, ја определуваме линијата на регресија на извадоците.

n	y	x	yx	x^2	y_c	$y - y_c$	$(y - y_c)^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
1	131312	4501000	591035312000	20259001000000	166911	-35599	1267284379	-1792	3211916
2	221394	4554000	1008228276000	20738916000000	204887	16507	272496153	88290	7795091995
3	88456	4426000	391506256000	19589476000000	113172	-24716	610874465	-44648	1993460140
4	123372	4440000	547771680000	19713600000000	123203	169	28505	-9732	94715363
5	125439	4440000	556949160000	19713600000000	123203	2236	4998951	-7665	58755012
6	120087	4440000	533186280000	19713600000000	123203	-3116	9710494	-13017	169447022
7	173330	4439000	769411870000	19704721000000	122487	50843	2585046676	40226	1618116448
8	160507	4442000	712972094000	19731364000000	124636	35871	1286713702	27403	750914444
9	54723	4440000	242970120000	19713600000000	123203	-68480	4689533211	-78381	6143609663
10	160574	4436000	712306264000	19678096000000	120337	40237	1619009475	27470	754590911
11	104952	4434000	465357168000	19660356000000	118904	-13952	194659462	-28152	792545341
11	1464146	48992000	6531694480000	218216330000000	1464146	0	12540355473	0	20174458256
n	$\sum y$	$\sum x$	$\sum xy$	$\sum x^2$					

Се формира систем од две равенки и во нив се заменуваат вредностите од табелата:

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$\begin{aligned} 1464146 &= a \times 11 + b \times 48992000 & / 11 \\ 6531694480000 &= a \times 48992000 + b \times 218216330000000 & / 48992000 \end{aligned}$$

$$133104,2 = a + b \times 4453818,18$$

$$133321,65 = a + b \times 4454121,7$$

$$- 217,47 = b \times (- 303,512)$$

$$\underline{b = 0,72}$$

$$133104,2 = a + b \times 4453818,18$$

$$\underline{133104,2 = a + 0,72 \times 4453818,18}$$

$$133104,2 = a + 3191253,55$$

$$\underline{a = -3058149,37}$$

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -3058149,37 + 0,72x$$

Параметарот **a (-3058149,37)** го покажува одсечокот на у оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b (0,72)** покажува дека при порастот на населението во Хрватска **y** (лица заболени од заразни болести во Хрватска) ќе се зголеми за **0,72x**.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот, (y_c) користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{12540355472,768}{11}} = \sqrt{1140032315,706} = 33764,36$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** и пресекот на појавата **y** се пресметува по следната формула:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{20174458256} = \sqrt{1834041659,603} = 42825,71$$

Коефициентот на корелација ја пресметува зависноста меѓу појавите.

$$R = \sqrt{1 - \frac{s_y}{\sigma_y}} = \sqrt{1 - \frac{33764,36^2}{42825,71^2}} = \sqrt{0,38} = 0,62$$

Според направените пресметки, корелационата зависност на сите заразни болести и населението во Хрватска има коефициентот на корелација кој изнесува **0,62** што значи дека меѓу анализираните појави постои директна (позитивна) умерена корелативна зависност, при што знакот на коефициентот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот **b** (позитивен, **b=0,72**).

- метод на коваријанса

За полесно да ги пресметаме стандардната грешка на регресијата и стандардната девијација на функцијата, и да имаме подобра прегледност, ја прошируваме табелата со нови колони според методот на коваријанса како што следува:

n	y	x	yx	y ²	x ²
1	131312	4501000	591035312000	17242841344	20259001000000
2	221394	4554000	1008228276000	49015303236	20738916000000
3	88456	4426000	391506256000	7824463936	19589476000000
4	123372	4440000	547771680000	15220650384	19713600000000
5	125439	4440000	556949160000	15734942721	19713600000000
6	120087	4440000	533186280000	14420887569	19713600000000
7	173330	4439000	769411870000	30043288900	19704721000000
8	160507	4442000	712972094000	25762497049	19731364000000
9	54723	4440000	242970120000	2994606729	19713600000000
10	160574	4436000	712306264000	25784009476	19678096000000
11	104952	4434000	465357168000	11014922304	19660356000000
11	1464146	48992000	6531694480000	215058413648	218216330000000
n	Σy	Σx	Σxy	Σy²	Σx²

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -3058149,37 + 0,72x$$

Параметарот **a (-3058149,37)** го покажува одсечокот на y оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b (0,72)** покажува дека при порастот на населението во Хрватска **y** (лица заболени од заразни болести во Хрватска) ќе се зголеми за **0,72x**.

Стандардна девијација на серијата **x** како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **x** (население во Хрватска) и пресекот на појавата **x** се пресметува по формулата:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{218216330000000}{11} - 4453818,18^2} = \sqrt{1351785123,97} = 36766,63$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** (лица заболени од заразни болести во Хрватска) и пресекот на појавата **y** се пресметува по формулата:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{215058413648}{11} - 13104,18^2} = \sqrt{1834641659,60} = 42825,71$$

Коваријансата е:

$$C_{xy} = \frac{\sum xy}{n} - \bar{x}\bar{y} = \frac{6531694480000}{11} - 4453818,18 \cdot 133104,18 = 968582115$$

Од претходните вредности ќе го пресметаме коефициентот на корелација

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{968582115}{36766,63 \cdot 42825,71} = 0,62$$

Бидејќи коефициентот на проста линеарна корелација е **0,62** тоа значи, дека меѓу анализираните појави постои позитивна умерена корелативна зависност.

Од самите пресметки се гледа дека постои позитивна врска, бидејќи коефициентот на нагибот е позитивен.

- грип

Според направените пресметки со помош на методот на најмали квадрати и методот на коваријанса на корелациската зависност помеѓу грипот и населението во Хрватска има коефициентот на корелација кој изнесува **0,58** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна (позитивна) умерена корелативна зависност. Ова е така бидејќи неговото движење во периодот од 1998 до 2008 година е со различен интензитет поради тоа што е од сезонски карактер.

- труење со храна

Коефициентот на корелација помеѓу труењето со храна и населението во Хрватска изнесува **-0,56** што значи дека помеѓу анализираните појави постои умеренано негативна корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на труењето со храна во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година со мало темпо е зголено, при што ова зголемување е нарушено во неколку години.

- сипаница

Коефициентот на корелација помеѓу сипаницата и населението во Хрватска изнесува **0,12** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на сипаницата (сите видови) во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година е со постепено опаѓање.

- ентероколитис

Коефициентот на корелација помеѓу ентероколитисот и населението во Хрватска изнесува **0,32** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна (позитивна) ниска корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на ентероколитисот во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година со мало темпо е зголено, при што ова зголемување е нарушено во неколку години.

- други заразни болести

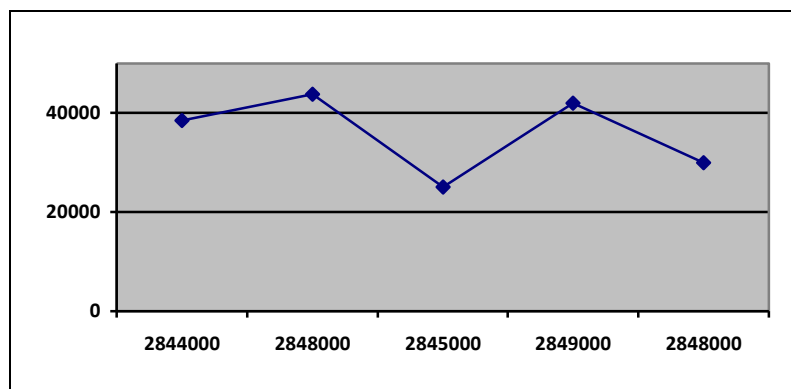
Коефициентот на корелација помеѓу други заразни болести и населението во Хрватска изнесува **0,53** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна (позитивна) умерена корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на останатите заразни болести во Хрватска во периодот од 1998 до 2008 година со мало темпо се намелува, при што ова зголемување е нарушено во неколку години.

б) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Босна и Херцеговина

- сите заразни болести

- метод на најмали квадрати

За да се откријат формата и насоката на зависноста, како и грубо да се процени нејзиниот интензитет потребно е прво да се изврши квантитативна анализа преку дијаграм на растурање (Графикон 35).



Графикон 35 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 35 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од дијаграмот за растурање се констатира дека зависноста помеѓу населението и заразните болести во Босна и Херцеговина има праволиниска форма со позитивна насока.

Со помош на методот на најмали квадрати врз основа на податоците од табела број 8, ја определуваме линијата на регресија на извадоците.

n	y	x	yx	x ²	y _c	y - y _c	(y - y _c) ²	y - \bar{y}	(y - \bar{y}) ²
1	38522	2844000	109556568000	8088336000000	31732	6790	46098033	2632	6927424
2	43830	2848000	124827840000	8111104000000	37672	6158	37923322	7940	63043600
3	25119	2845000	71463555000	8094025000000	33217	-8098	65582256	-10771	116014441
4	42020	2849000	119714980000	8116801000000	39157	2863	8198779	6130	37576900
5	29959	2848000	85323232000	8111104000000	37672	-7713	59487415	-5931	35176761
5	179450	14234000	510886175000	40521370000000	179450	0	217289806	0	258739126
n	Σy	Σx	Σxy	Σx^2					

Се формира систем од две равенки и во нив се заменуваат вредностите од табелата:

$$y = a + bx$$

$$\sum y = an + b \sum x$$

$$\sum xy = a \sum x + b \sum x^2$$

$$\begin{array}{rcl} 179450 & = & \mathbf{a} \times 5 + \mathbf{b} \times 14234000 \\ \hline 510886175000 & = & \mathbf{a} \times 14234000 + \mathbf{b} \times 416213700000000 \end{array} \quad / 5$$

$$\begin{array}{rcl} 35890 & = & \mathbf{a} + \mathbf{b} \times 2846800 \\ \hline 35891,66 & = & \mathbf{a} + \mathbf{b} \times 2846801,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} -1,96 & = & \mathbf{b} \times (-1,321) \\ \hline \mathbf{b} & = & 1,48 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 35890 & = & \mathbf{a} + \mathbf{b} \times 2846800 \\ \hline 35890 & = & \mathbf{a} + 1,48 \times 2846800 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 35890 & = & \mathbf{a} + 4227043,72 \\ \hline \mathbf{a} & = & -4191153,72 \end{array}$$

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -4191153,72 + 1,48x$$

Параметарот **a (-4191153,72)** го покажува одсечокот на y оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b (1,48)** покажува дека при порастот на населението во Босна и Херцеговина **y** (лицата заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина) ќе се зголеми за **1,48x**.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпиriskите податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот, (y_c) користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{217289805,52}{5}} = \sqrt{43457961,10} = 6592,27$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** и пресекот на појавата **y** се пресметува по следната формула:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{258739126}{5}} = \sqrt{51747825,2} = 7193,60$$

Коефициентот на корелација ја пресметува зависноста меѓу појавите.

$$R = \sqrt{1 - \frac{s_y}{\sigma_y}} = \sqrt{1 - \frac{6592,27^2}{7193,60^2}} = \sqrt{0,16} = 0,40$$

Според направените пресметки, корелационата зависност на сите заразни болести и населението во Босна и Херцеговина има коефициентот на корелација кој изнесува **0,40** што значи дека меѓу анализираните појави постои директна (позитивна) корелативна зависност, при што знакот на коефициентот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот **b** (позитивен, **b=1,48**).

- метод на коваријанса

За полесно да ги пресметаме стандардната грешка на регресијата и стандардната девијација на функцијата, и да имаме подобра прегледност, ја прошируваме табелата со нови колони според методот на коваријанса како што следува:

n	y	x	yx	y ²	x ²
1	38522	2844000	109556568000	1483944484	8088336000000
2	43830	2848000	124827840000	1921068900	8111104000000
3	25119	2845000	71463555000	630964161	8094025000000
4	42020	2849000	119714980000	1765680400	8116801000000
5	29959	2848000	85323232000	897541681	8111104000000
5	179450	14234000	510886175000	6699199626	45214087000000
n	Σy	Σx	Σxy	Σy ²	Σx ²

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -4191153,72 + 1,48x$$

Параметарот **a (-4191153,72)** го покажува одсечокот на у оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b (1,48)** покажува дека при порастот на населението во Босна и Херцеговина **y** (лицата заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина) ќе се зголеми за **1,48x**.

Стандардна девијација на серијата **x** како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **x** (населението во Босна и Херцеговина) и пресекот на појавата **x** се пресметува по формулата:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{4052137000000}{5} - 2846800^2} = \sqrt{3760000} = 1939,07$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** (лица заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина) и пресекот на појавата **y** се пресметува по формулата:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{6699199626}{5} - 35890^2} = \sqrt{51747825,20} = 7193,60$$

Коваријансата е:

$$C_{xy} = \frac{\sum xy}{n} - \bar{x}\bar{y} = \frac{510886175000}{5} - 2846800 \cdot 35890 = 5583000$$

Од претходните вредности ќе го пресметаме коефициентот на корелација

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{5583000}{1939,07 \cdot 7193,60} = 0,40$$

Бидејќи коефициентот на проста линеарна корелација е **0,40** тоа значи, дека меѓу анализираните појави постои позитивна корелативна зависност.

Од самите пресметки се гледа дека постои позитивна врска, бидејќи коефициентот на нагибот е позитивен.

- грип

Според направените пресметки со помош на методот на најмали квадрати и методот на коваријанса на корелациската зависност помеѓу грипот и населението во Босна и Херцеговина има коефициентот на корелација кој изнесува **0,42** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна (позитивна) корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на грипот во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година е со различен интензитет поради сезонскиот карактер.

- сипаница

Коефициентот на корелација помеѓу сипаницата и населението во Босна и Херцеговина изнесува **-0,08** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност. Ова е така бидејќи сипаницата во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година е со постојано опаѓање.

- ентероколитис

Коефициентот на корелација помеѓу ентероколитисот и населението во Босна и Херцеговина изнесува **-0,07** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на останатите заразни болести во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година се со различен интензитет, поради сезонскиот карактер на оваа заразна болест.

- други заразни болести

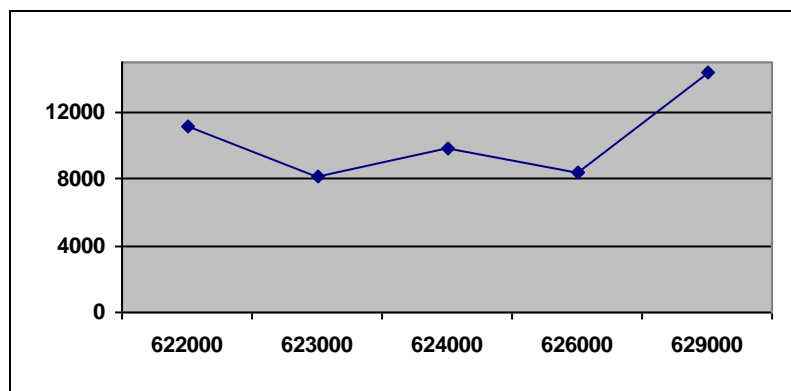
Коефициентот на корелација помеѓу другите заразни болести и населението во Босна и Херцеговина изнесува **-0,14** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на останатите заразни болести во Босна и Херцеговина во периодот од 2004 до 2008 година се со постојано опаѓање.

в) Корелационата зависност на заразните болести со населението во Црна Гора

- сите заразни болести

- метод на најмали квадрати

За да се откријат формата и насоката на зависноста, како и грубо да се процени нејзиниот интензитет потребно е прво да се изврши квантитативна анализа преку дијаграм на растурање (Графикон 36).



Графикон 36 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 36 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од дијаграмот за растурање се констатира дека зависноста помеѓу населението и заразните болести во Црна Гора има праволиниска форма со позитивна насока.

Со помош на методот на најмали квадрати врз основа на податоците од табела број 8, ја определуваме линијата на регресија на извадоците.

n	y	x	yx	x^2	y_c	$y - y_c$	$(y - y_c)^2$	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
1	11206	622000	6970132000	386884000000	8894	2312	5345764	805	647381
2	8134	623000	5067482000	388129000000	9432	-1298	1685580	-2267	5141103
3	9870	624000	6158880000	389376000000	9971	-101	10138	-531	282386
4	8417	626000	5269042000	391876000000	11047	-2630	6919359	-1984	3937843
5	14380	629000	9045020000	395641000000	12663	1717	2949338	3979	15829258
5	52007	3124000	32510556000	1951906000000	52007	0	16910179	0	25837971
n	Σy	Σx	Σxy	Σx^2					

Се формира систем од две равенки и во нив се заменуваат вредностите од табелата:

$$y = a + bx$$

$$\Sigma y = an + b \Sigma x$$

$$\Sigma xy = a \Sigma x + b \Sigma x^2$$

$$52007 = a \times 5 + b \times 3124000 \quad / 5$$

$$32510556000 = a \times 3124000 + b \times 1951906000000 \quad / 3124000$$

$$10401,4 = a + b \times 624800$$

$$10406,71 = a + b \times 624809,9$$

$$-5,31 = b \times (-9,86)$$

$$b = 0,54$$

$$10401,4 = a + b \times 624800$$

$$10401,4 = a + 0,54 \times 624800$$

$$10401,4 = a + 336385,83$$

$$a = -325984,43$$

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -325984,43 + 0,54x$$

Параметарот **a (-325984,43)** го покажува одсечокот на у оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b=0,54** покажува дека при порастот на населението во Црна Гора **y** (лицата заболени од заразни болести во Црна Гора) ќе се зголеми за **0,54x**.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот, (y_c) користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$s_y = \sqrt{\frac{\sum (y - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{16910179,325}{5}} = \sqrt{3382035,865} = 1839,03$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** и пресекот на појавата **y** се пресметува по следната формула:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{25837971}{5}} = \sqrt{5167594,24} = 2273,23$$

Коефициентот на корелација ја пресметува зависноста меѓу појавите.

$$R = \sqrt{1 - \frac{s_y}{\sigma_y}} = \sqrt{1 - \frac{1839,03^2}{2273,23^2}} = \sqrt{0,36} = 0,59$$

Според направените пресметки, корелационата зависност на сите заразни болести и населението во Црна Гора има коефициентот на корелација кој изнесува **0,59** што значи дека меѓу анализираните појави постои директна (позитивна) умерена корелативна зависност, при што знакот на коефициентот на корелација одговара на знакот на оцената на наклонот **b** (позитивен, **b=0,54**).

- метод на коваријанса

За полесно да ги пресметаме стандардната грешка на регресијата и стандардната девијација на функцијата, и да имаме подобра прегледност, ја

прошируваме табелата со нови колони според методот на коваријанса како што следува:

n	y	x	yx	y ²	x ²
1	11206	622000	6970132000	125574436	386884000000
2	8134	623000	5067482000	66161956	388129000000
3	9870	624000	6158880000	97416900	389376000000
4	8417	626000	5269042000	70845889	391876000000
5	14380	629000	9045020000	206784400	395641000000
5	52007	3124000	32510556000	566783581	1951906000000
n	Σy	Σx	Σxy	Σy²	Σx²

Оценката на функцијата на простата линеарна регресија е:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -325984,43 + 0,54x$$

Параметарот **a (-325984,43)** го покажува одсечокот на y оската во дијаграмот на растурање и нема некоја посебна важност во праксата.

Параметарот односно коефициентот на нагибот, **b=0,64** покажува дека при порастот на населението во Црна Гора **y** (лицата заболени од заразни болести во Црна Гора) ќе се зголеми за **0,54x**.

Стандардна девијација на серијата **x** како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **x** (заболени од сите заразни болести во Црна Гора) и пресекот на појавата **x** се пресметува по формулата:

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - x^2} = \sqrt{\frac{1951906000000}{5} - 624800^2} = \sqrt{6160000} = 2481,93$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата **y** (население во Црна Гора) и пресекот на појавата **y** се пресметува по формулата:

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - y^2} = \sqrt{\frac{566783581}{5} - 10401,40^2} = \sqrt{5167594,24} = 2273,23$$

Коваријансата е:

$$C_{xy} = \frac{\sum xy}{n} - \bar{x}\bar{y} = \frac{32510556000}{5} - 624800 \cdot 10401,40 = 3316480$$

Од претходните вредности ќе го пресметаме коефициентот на корелација

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{3316480}{2481,93 \cdot 2273,23} = 0,59$$

Бидејќи коефициентот на проста линеарна корелација е **0,59** тоа значи, дека меѓу анализираните појави постои позитивна умерена корелативна зависност.

Од самите пресметки се гледа дека постои позитивна врска, бидејќи коефициентот на нагибот е позитивен.

- сипаница

Коефициентот на корелација помеѓу ентероколитисот и населението во Хрватска изнесува **0,17** што значи дека помеѓу анализираните појави не постои скоро никаква корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на сипаницата во Црна Гора во периодот од 2004 до 2008 година е со незначително намалување.

- ентероколитис

Коефициентот на корелација помеѓу ентероколитисот и населението во Црна Гора изнесува **0,84** што значи дека помеѓу анализираните појави постои директна, јака позитивна корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на ентероколитисот во Црна Гора во периодот од 2004 до 2008 година е во пораст.

- други заразни болести

Коефициентот на корелација помеѓу другите заразни болести и населението во Црна Гора изнесува - **0,43** што значи дека помеѓу анализираните појави постои негативна корелативна зависност. Ова е така бидејќи движењето на останатите заразни болести во Црна Гора во периодот од 2004 до 2008 година се во опаѓање.

Утврдувањето на влијанието и степенот на зависност на анализаринаните појави (населението и заразните болести) се врши со помош на корелациона анализа. Овде станува збор за испитување на две појави т.е за проста корелациона анализа. При што може да заклучиме дека корелационата врска помеѓу заразните болести и населението во РМ е слаба, т.е. 7% од вкупниот варијабилитет на население е објаснето со варијабилитетот на заразни болести, а останатите 93% се под влијание на други фактори. Во Хрватска е умерена, т.е. 38% од населението е детерминирано со заразни болести, а останатите 62% од населението е детерминирано од други фактори. Во Босна и Херцеговина е директна, т.е. 16% од населението е детерминирано со заразните болести, а останатите 84% со други фактори. Во Црна Гора е умерена, т.е. 35% од населението е детерминирано со заразните болести, а останатите 65% со други фактори.

3. Одредување на коефициентот на детерминација односно одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работноспособното население

За да донесеме заклучок за тоа какво е влијанието на независната променлива (населението во Република Македонија и окружувањето) врз развитокот на зависната променлива (лица заболени од заразни болести во Република Македонија и окружувањето) се користи коефициентот на детерминација.

Коефициентот на детерминација се добива кога коефициентот на корелација ќе се подигне на квадрат и се помножи со 100.

Всушност, коефициентот на детерминација го покажува учеството (процентот) на објаснетиот варијабилитет во вкупниот, односно, во конкретниов случај тој покажува колкав дел од вкупниот варијабилитет на зависно променливата - лица заболени од заразни болести е објаснето т.е. детерминирано со варијабилитетот на независно променливата – населението.

Коефициентот на детерминација може да прими вредност помеѓу 0 и 1. Доколку вредноста е 1 тогаш моделот објаснува 100% од варијацијата на Y . Доколку

вредноста е 0 тогаш моделот воопшто не ја објаснува варијацијата на Y . Моделот е дотолку подобар, колку коефициентот на детерминација е поблиску до 1.

Одредувањето на коефициентот на детерминација односно одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население⁵⁵ е од особено значење.

а) Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во Република Македонија

Коефициентот на детерминација⁵⁶ на заразни болести и населението во Република Македонија изнесува 7%, што значи дека 7% од населението е објаснето (детерминирано) со заразните болести.

Погледнато според структурата на најмногу застапените заразни болести коефициентот на детерминација е:

- грипот и населението - $D=2\%$, што значи дека само 2% од населението е објаснето со грипот.
- труењето со храна и населението - $D=45\%$, што значи дека 45% од населението е објаснето со труењето на храна. Овој коефициент на корелација би можело да се каже дека е реален бидејќи сеуште како последица на несоодветниот хигиенски критериум и неможноста за чести систематски санитарни контроли на условите во кои се произведуваат, се чуваат, се пренесуваат и се консумираат прехранбените производи, може да се случат поединечни, а понекогаш и масовни труења со храна.

⁵⁵За економскиот и општествениот развој на една земја важен дел е структурата на населението според дејноста. Структурата на населението според активноста го разграничува активното население од неактивното население.

Во активно население спаѓат сите лица кои вршат некоја работа од која добиваат средства за живот.

Економски активното (работноспособно) население го сочинуваат:

- сите вработени лица во работен однос, без разлика дали се со полно или неполно работно време,
- сите лица кои активно обавуваат определено занимање (земјоделство, занаетчиство и др.),
- лица кои порано биле вработени, и
- лица кои по прв пат бараат работа.

⁵⁶Коефициентот на детерминација се пресметува по формулата $D = R^2 = 0,26^2 = 0,07 \times 100 = 7\%$

- сипаницата и населението - $D=33\%$, што значи дека 33% од населението е објаснето со сипаницата.
- хепатитисот и населението - $D=20\%$, што значи дека 20% од населението е објаснето со хепатитисот.
- ентероколитисот и населението - $D=23\%$, што значи дека 23% од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и населението - $D=19\%$, што значи дека 19% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население⁵⁷ т.е. коефициентот на детерминација на заразните болести и работноспособното население во Република Македонија изнесува 3%, што значи дека 3% од работноспособното население е детерминирано со заразните болести.

Додека пак процентот на влијание според структурата на најмногу застапените заразни болести врз ефикасноста на работоспособното население е:

- грипот и работоспособното население - $D= 0,8\%$, што значи дека само 0,8% од населението е објаснето со грипот.
- труењето со храна и работоспособното население - $D= 19\%$, што значи дека 19% од населението е објаснето со труењето на храна.
- сипаницата и работоспособното население - $D= 14\%$, што значи дека 14% од населението е објаснето со сипаницата.
- хепатитисот и населението - $D= 8,4\%$, што значи дека 8,4% од населението е објаснето со хепатитисот.
- ентероколитисот и работоспособното население - $D= 9,7\%$, што значи дека 9,7% од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и работоспособното население - $D= 8\%$, што значи дека 8% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

⁵⁷ Работноспособното население во периодот во кој што се извршени пресметките т.е. од 1998 до 2008 година во Република Македонија е 42%.

Според добиените резултати може да заклучиме дека коефициентот на детерминација помеѓу заразната болест – (грип) и населението (работоспособно население) во Република Македонија е нереален бидејќи јавувањето на грипот е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година.

б) Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во окружувањето

- Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во Хрватска изнесува 38%, што значи дека 38% од населението е објаснето (детерминирано) со заразни болести.

Погледнато според структурата на најмногу застапените заразни болести и населението коефициентот на детерминација е:

- грипот и населението - $D=34\%$, што значи дека 34% од населението е објаснето со грипот.
- труењето со храна и населението - $D=32\%$, што значи дека 32% од населението е објаснето со труењето на храна.
- сипаницата и населението - $D=1,49\%$, што значи дека само 1,49% од населението е објаснето со сипаницата.
- ентероколитисот и населението - $D=10\%$, што значи дека 10% од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и населението - $D=28\%$, што значи дека 28% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население⁵⁸ т.е. коефициентот на детерминација на заразните болести и работноспособното население во Хрватска изнесува 14,82%, што значи дека 14,82% од работноспособното население е детерминирано со заразните болести.

Додека пак процентот на влијание според структурата на најмногу застапените заразни болести врз ефикасноста на работоспособното население е:

⁵⁸ Работноспособното население во периодот во кој што се извршени пресметките т.е. од 1998 до 2008 година во Хрватска е 39%.

- грипот и работоспособното население - $D=13,26\%$, што значи дека $13,26\%$ од населението е објаснето со грипот.
- труењето со храна и работоспособното население - $D=12,48\%$, што значи дека $12,48\%$ од населението е објаснето со труењето на храна.
- сипаницата и работоспособното население - $D=0,58\%$, што значи дека само $0,58\%$ од населението е објаснето со сипаницата.
- ентероколитисот и работоспособното население - $D=3,9\%$, што значи дека $3,9\%$ од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и работоспособното население - $D=10,92\%$, што значи дека $10,92\%$ од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Според добиените резултати може да заклучиме дека коефициентот на детерминација помеѓу заразните болести – (сипаница и ентероколитис) и населението (работоспособно население) во Хрватска е нереален бидејќи јавувањата на сипаница и ентероколитис се од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел од нив заболуваат само децата.

- Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во Босна и Херцеговина изнесува 16% , што значи дека 16% од населението е објаснето (детерминирано) со заразни болести.

Погледнато според структурата на најмногу застапените заразни болести и населението коефициентот на детерминација е:

- грипот и работоспособното население - $D=18\%$, што значи дека 18% од населението е објаснето со грипот.
- сипаницата и работоспособното население - $D=1\%$, што значи дека само 1% од населението е објаснето со сипаницата.
- ентероколитисот и работоспособното население - $D=0,49\%$, што значи дека $0,49\%$ од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и работоспособното население - $D=2\%$, што значи дека 2% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население⁵⁹ т.е. коефициентот на детерминација на заразните болести и работноспособното население во Босна и Херцеговина изнесува 4,16%, што значи дека 4,16% од работноспособното население е детерминирано со заразните болести.

Додека пак процентот на влијание според структурата на најмногу застапените заразни болести врз ефикасноста на работоспособното население е:

- грипот и работоспособното население - $D=4,68\%$, што значи дека 4,68% од населението е објаснето со грипот.
- сипаницата и работоспособното население - $D=0,26\%$, што значи дека само 0,26% од населението е објаснето со сипаницата. Ова е така бидејќи од сипаницата во најголем дел заболуваат децата.
- ентероколитисот и работоспособното население - $D=0,13\%$, што значи дека 0,13% од населението е објаснето со ентероколитисот. Ова е така бидејќи од ентероколитисот во најголем дел заболуваат децата.
- останатите заразни болести и работоспособното население - $D=0,52\%$, што значи дека 0,52% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Според добиените резултати може да заклучиме дека коефициентот на детерминација помеѓу заразните болести – (сипаница и ентероколитис) и населението (работоспособно население) во Босна и Херцеговина е нереален бидејќи јавувањата на сипаница и ентероколитис се од сезонски карактер и се со различна динамика од година во година и во најголем дел од нив заболуваат само децата.

- Коефициентот на детерминација на заразните болести и населението во Црна Гора изнесува 35%, што значи дека 35% од населението е објаснето (детерминирано) со заразни болести.

⁵⁹ Работноспособното население во периодот во кој што се извршени пресметките т.е. од 2004 до 2008 година во Босна и Херцеговина е 26%.

Погледнато според структурата на најмногу застапените заразни болести и населението коефициентот на детерминација е:

- сипаницата и населението - $D=3\%$, што значи дека само 3% од населението е објаснето со сипаницата.
- ентероколитисот и населението - $D=71\%$, што значи дека 71% од населението е објаснето со ентероколитисот.
- останатите заразни болести и населението - $D=19\%$, што значи дека 19% од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Одредувањето на процентот на влијание на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население⁶⁰ т.е. коефициентот на детерминација на заразните болести и работоспособното население во Црна Гора изнесува 7% , што значи дека 7% од работоспособното население е детерминирано со заразните болести.

Додека пак процентот на влијание според структурата на најмногу застапените заразни болести врз ефикасноста на работоспособното население е:

- сипаницата и работоспособното население - $D=0,6\%$, што значи дека само $0,6\%$ од населението е објаснето со сипаницата. ентероколитисот и работоспособното население - $D=14,2\%$, што значи дека $14,2\%$ од населението е објаснето со ентероколитисот. Ова е така бидејќи од ентероколитисот во најголем дел заболуваат децата.
- останатите заразни болести и работоспособното население - $D=3,8\%$, што значи дека $3,8\%$ од населението е објаснето со останатите заразни болести.

Според добиените резултати може да заклучиме дека коефициентот на детерминација помеѓу заразната болест – (сипаница) и населението (работоспособно население) во Црна Гора е нереален бидејќи јавувањето на сипаница е од сезонски карактер и е со различна динамика од година во година и во најголем дел заболуваат само децата.

⁶⁰ Работоспособното население во периодот во кој што се извршени пресметките т.е. од 2004 до 2008 година во Црна Гора е 32% .

Влијанието на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население т.е. ефикасноста на организациите, според пресметките добиение е многу мала – речиси незначителна, скоро неprimетлива. Така да во Република Македонија само 3% од работоспособното население е детерминирано со заразните болести, во Хрватска е 14,82%, Босна и Херцеговина 4,16% и во Црна Гора 7%. За разлика од реалноста каде што најлесно и најчесто во организациите се шират заразните болести, при што се предизивува почесто отсуство од работа, а со тоа и намалување на работната сила, кое на крајот резултира со намалено производство. Ова е така бидејќи поголем дел од вработените во организациите кога ќе заболат од заразна болест не бараат помош од лекар туку се лечат дома.

IV. Испитување на динамиката на појавите и нивните импликации врз ефикасноста во работењето

Испитувањето на динамиката на појавите и нивните импликации врз ефикасноста во работењето, најдобро може да се искаже преку анализа на временските серии.

Временските серии претставуваат множество на мерки на променливата кои се временски подредени. Анализата на временските серии се обидува да ја пронајде и објасни регуларноста во флуктуациите на податоците во текот на еден временски период.

Регуларното движење на временските серии може да резултира со тенденција да се зголемува или намалува во текот на еден временски период - **тренд** – или од тенденцијата да следи одредена циклична варијација во текот на еден временски период – **сезоналност или циклична варијација**.

Предвидување претставува екстраполација на вредностите на серијата во набљудуваниот период. Регуларните варијации на временските серии можат да се предвидат, додека случајните варијации не е возможно да бидат предвидени.

1. Секуларни варијации/тренд

Основниот тек на движењето на појавата во подолг (секуларен) временски период претставува тренд односно развојна тенденција на појавата. За согледување на динамиката на појавата се користи дијаграмот на растурање – параболичен облик на тренд (на апсцисата го нанесуваме времето, а на ординатата големините на појавата). Распоредот на точките ни помага при изборот на типот на функцијата со која можеме најдобро да го изразиме основниот тек на движењето.

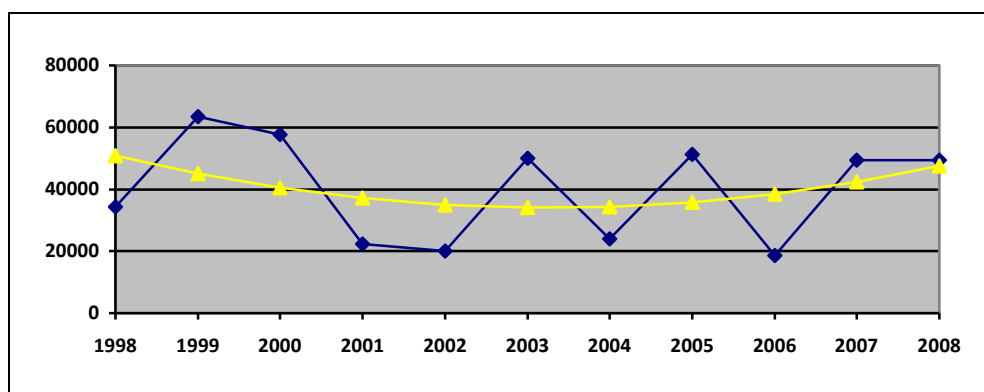
Тренд компонентата како чинител во моделот на една временска серија е мошне битна и го покажува долгорочното, секуларното движење на една појава. Линеарната функција е наједноставна и најчесто користена како репрезент на

движењето на една појава. Таа е одредена од само две оценки на параметри што се добиваат вообичаено со користење на методот на најмали квадрати. Разликата од регресивните модели е во тоа што независната променлива овде е всушност времето, односно временските интервали.

Со помош на параболичниот тренд за наредните 3 години го утврдуваме движењето на заразните болести во Република Македонија и окружувањето.

1.1. Одредување на трендот (развојните тенденции) на лица заболени од заразните болести во Република Македонија

Параболичниот (квadratниот) тренд се употребува кога во просек апсолутните разлики на членовите на временската серија од година во година не се еднакви. Дијаграмот на растурање покажува криволиниски развој на појавата (Графикон 37).



Графикон 37 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 37 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од графичкиот приказ може да се согледа дека точките во дијаграмот на растурање најдобро можат да се апроксимираат со парабола, односно функцијата на трендот би го имала следниов облик: $y_c = a + bx + cx^2$

Оценките на најмали квадрати можат да се добијат користејќи ги следниве формули:

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} \quad b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} \quad c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2}$$

Работната табела во која што се извршени сите потребни аритметички операции е следнава:

Година Year	y	x	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _c	(y- y _c) ²
1998	34274	1	34274	1	34274	1	1	50756	271654019
1999	63531	2	127062	4	254124	8	16	45000	343406410
2000	57742	3	173226	9	519678	27	81	40450	299003880
2001	22355	4	89420	16	357580	64	256	37107	217634131
2002	20005	5	100025	25	500125	125	625	34971	223988398
2003	50024	6	300144	36	1800864	216	1296	34042	255433489
2004	23982	7	167874	49	1175118	343	2401	34319	106850302
2005	51361	8	410888	64	3287104	512	4096	35803	242062940
2006	18705	9	168345	81	1515105	729	6561	38493	391567767
2007	49496	10	494960	100	4949600	1000	10000	42390	50492791
2008	49350	11	542850	121	5971350	1331	14614	47494	3444996
n=11	440825	66	2609068	506	20365022	4356	39974		2405539123
2010		13						61321	
2011		14						70045	
2012		15						79976	

Со замена во формулите се добиваат оценките:

$$b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} = \frac{2609068}{506^2} = -7566,14$$

$$c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2} = \frac{11 \cdot 20365022 - 2609068 \cdot 506}{11 \cdot 39974 - 506^2} = 603,33$$

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} = \frac{2609068 - 603,33 \cdot 506}{11} = 57718,75$$

Линијата на регресијата е следната: $y_c = 57718,75 - 7566,14x + 603,33x^2$

Предвидувањето на нивото на појавата т.е движењето на заразните болести во Република Македонија може да се изврши само со продолжување на линијата на трендот, при што за 2010 година предвидената вредност би изнесувала 61321 заболени, за 2011 година 70045 заболени, а за 2012 година 79976 заболени при

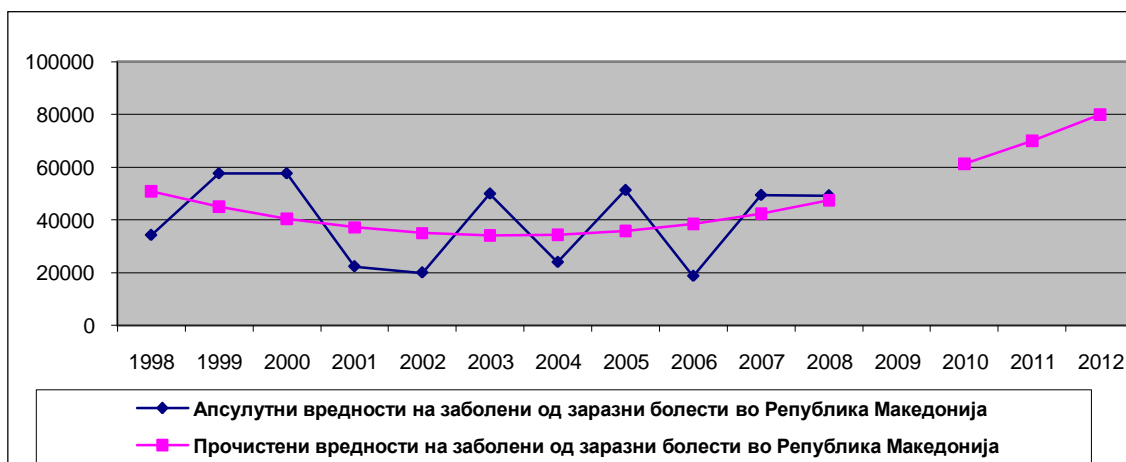
грешка на предвидување од 5%. Овие прогнози покажуваат дека заразните болести имаат тенденција на зголемување.

Интервалното оценување вклучува и мерка на сигурноста на оценката, односно веројатност со која предвидената вредност се очекува да се најде во одредни граници. Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот (y_c), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{2405539123}{11}} = \sqrt{218685374,8} = 14788$$

Интервалната оценка за предвидената вредност за појавите се пресметува на следниов начин: $y_c - t \cdot S_{y_c} < y'_c < y_c + t \cdot S_{y_c}$, при што за 2010 година е $33816 < y'_c < 88827$, за 2011 година е $42539 < y'_c < 97551$, а за 2012 година би била $52470 < y'_c < 107481$, при нивно на значајност од 0,05 и 8 степени на слобода (n-3).

Графички параболичниот тренд се претставува на координатен систем (на апцисата се нанесуваат временските периоди а на ордината вредностите што е опфатени во временските периоди), на кого се нанесени апсолутните и процистените вредности. т.е линијата на регресија (Графикон 38).



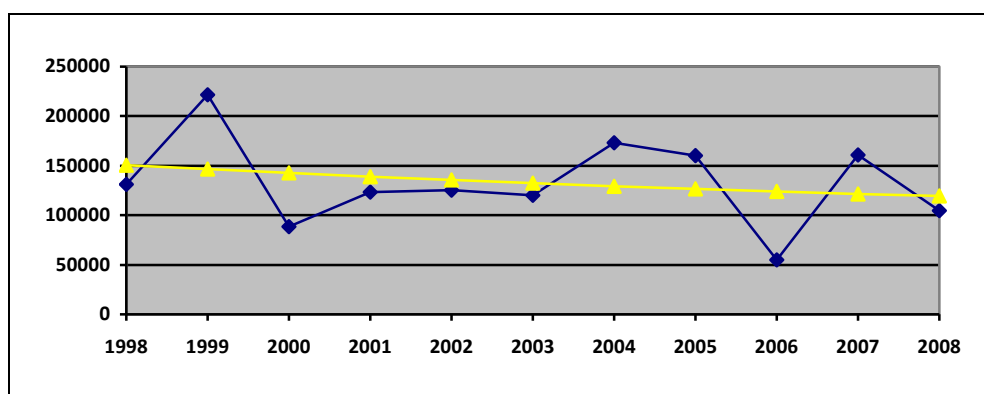
Графикон 38 – Развојните тенденции на заразните болести во Република Македонија
Chart 38 - Development trends of infectious diseases in the Republic of Macedonia

Според направените предвидувања на нивото на појавата т.е. во случајов движењето на заразните болести, заклучуваме дека во Република Македонија тие имаат тенденција на зголемување. Како причини за ваквиот тренд на зголемување може да се наведат следниве: не (потполно) вакцинирани лица, лошите навики во исхраната, здравствената неедуцираност на населението, несоодветната хигиена.

1.2. Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во окружувањето

а) Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во Хрватска

Параболичниот (квадратниот) тренд се употребува кога во просек апсолутните разлики на членовите на временската серија од година во година не се еднакви. Дијаграмот на растурање покажува криволиниски развој на појавата (Графикон 39).



Графикон 39 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 39 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од графичкиот приказ може да се согледа дека точките во дијаграмот на растурање најдобро можат да се апроксимираат со парабола, односно функцијата на трендот би го имала следниов облик: $y_c = a + bx + cx^2$

Оценките на најмали квадрати можат да се добијат користејќи ги следниве формули:

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} \quad b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} \quad c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2}$$

Работната табела во која што се извршени сите потребни аритметички операции е следнава:

Година Year	y	x	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _c	(y - y _c) ²
1998	131312	1	131313	1	131312	1	1	150940	236088511
1999	221394	2	442788	4	885576	8	16	146677	6201255360
2000	88456	3	262368	9	796104	27	81	142646	2539224549
2001	123372	4	493488	16	1973952	64	256	138847	141788040
2002	125439	5	627195	25	3135975	125	625	135279	42317997
2003	120087	6	720522	36	4323975	216	1296	131944	76631977
2004	173330	7	1213310	49	8493170	343	2401	128841	2242997950
2005	160507	8	1284056	64	10272448	512	4096	125970	1382097889
2006	54723	9	492507	81	4432563	729	6561	123330	4382457962
2007	160574	10	1605740	100	16057400	1000	10000	120923	1749427731
2008	104952	11	1154472	121	12699192	1331	14614	118748	11014922304
n=11	1464146	66	8430758	506	63200824	4356	39974		2728110025
2010		13						115093	
2011		14						113614	
2012		15						112367	

Со замена во формулите се добиваат оценките:

$$b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} = \frac{8430758}{506^2} = -4611,20$$

$$c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2} = \frac{11 \cdot 63200824 - 1464146 \cdot 506}{11 \cdot 39974 - 506^2} = 116$$

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} = \frac{1464146 - 116 \cdot 506}{11} = 155435,59$$

Линијата на регресијата е следната: $y_c = 155435,59 - 4611,20x + 116x^2$

Движењето на заразните болести во Хрватска за 2010 година би изнесувало

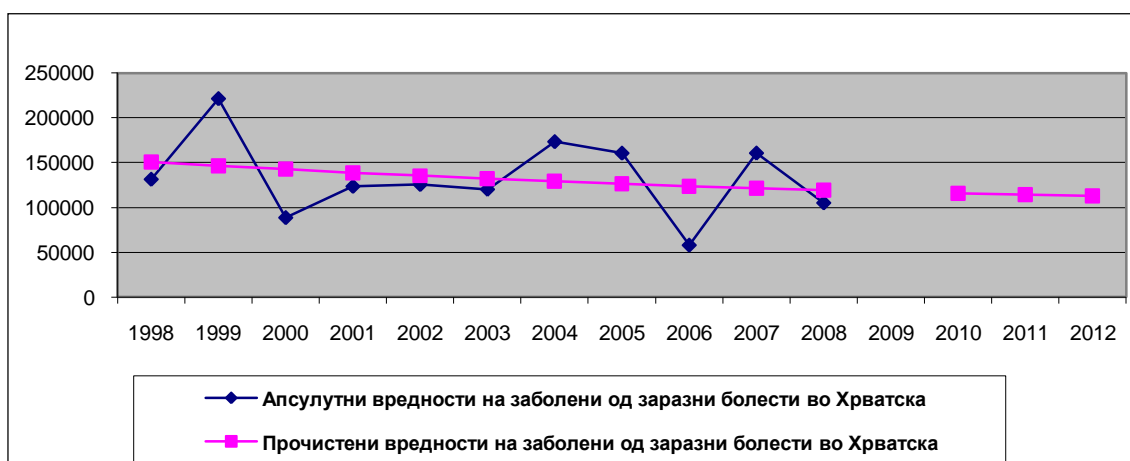
115803 заболени, за 2011 година 114354 заболени, а за 2012 година 113129 заболени, при грешка на предвидување од 5%. Овие прогнози покажуваат дека заразните болести имаат тенденција на намалување.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот (y_c), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{30009210271}{11}} = \sqrt{2728110025} = 52231,31$$

Интервалната оценка за предвидената вредност за појавите се пресметува на следниов начин: $y_c - t \cdot S_{y_c} < y'_c < y_c + t \cdot S_{y_c}$, при што за 2010 година е $17943 < y'_c < 212247$, за 2011 година е $16464 < y'_c < 210764$, а за 2012 година би била $15216 < y'_c < 209517$, при нивно на значајност од 0,05 и 8 степени на слобода (n-3).

Графички параболичниот тренд се претставува на координатен систем (на апцисата се нанесуваат временските периоди а на ордината вредностите што е опфатени во временските периоди), на кого се нанесени апсолутните и процистените вредности. т.е линијата на регресија (Графикон 40).

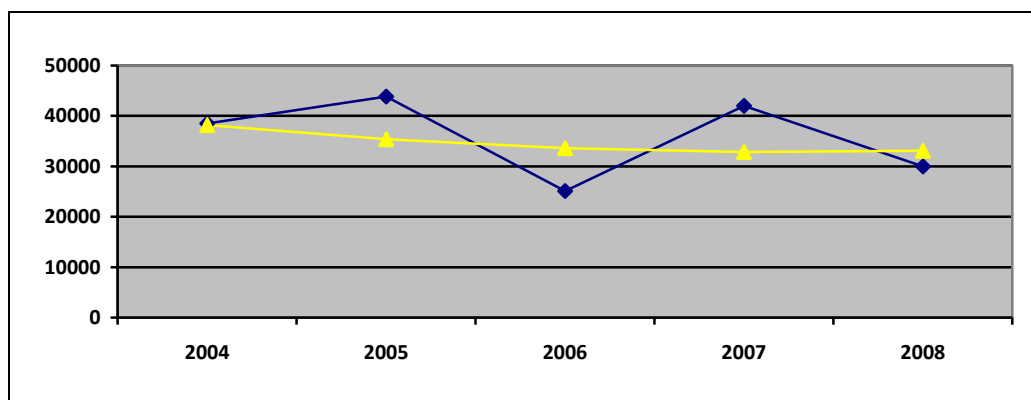


Графикон 41 – Развојните тенденции на заразните болести во Хрватска
Chart 41 - Development trends of infectious diseases in the Croatia

Според направените предвидувања на нивото на појавата т.е. во случајов движењето на заразните болести, заклучуваме дека во Хрватска тие имаат тенденција на намалување. Како причини за ваквиот тренд на намалување може да се наведат следниве: здравствената едукација на населението, постојаната адаптација на промените, имунизацијата, соодветната хигиена.

б) Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во Босна и Херцеговина

Параболичниот (квадратниот) тренд се употребува кога во просек апсолутните разлики на членовите на временската серија од година во година не се еднакви. Дијаграмот на растурање покажува криволиниски развој на појавата (Графикон 41).



Графикон 41 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 41 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од графичкиот приказ може да се согледа дека точките во дијаграмот на растурање најдобро можат да се апроксимираат со парабола, односно функцијата на трендот би го имала следниов облик: $y_c = a + bx + cx^2$

Оценките на најмали квадрати можат да се добијат користејќи ги следниве формули:

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} \quad b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} \quad c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2}$$

Работната табела во која што се извршени сите потребни аритметички операции е следнава:

Година Year	y	x	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _c	(y- y _c) ²
2004	38522	1	38522	1	38522	1	1	39802	1638596,3
2005	43830	2	87660	4	175320	8	3	37721	37317786,5
2006	25119	3	75357	9	226071	27	81	35765	113340358,0
2007	42020	4	168080	16	672320	64	256	33934	65383858,1
2008	29959	5	149795	25	748975	125	625	32228	5146805,2
n=5	179450	15	519414	55	1861208	225	979		222827354
2010		7						29190	
2011		8						27858	
2012		9						26651	

Со замена во формулите се добиваат оценките:

$$b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} = \frac{519414}{55} = -2268,17$$

$$c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2} = \frac{5 \cdot 1861208 - 179450 \cdot 55}{5 \cdot 979 - 55^2} = 62,43$$

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} = \frac{179450 - 62,43 \cdot 55}{5} = 42007,80$$

Линијата на регресијата е следната: $y_c = 42007,80 - 2268,17x + 62,43x^2$

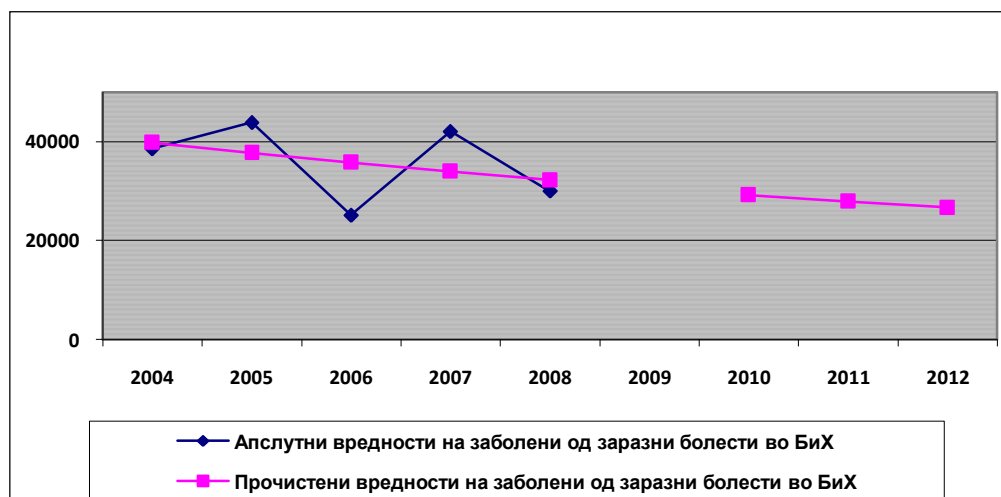
Прогнозите за наредниот временски период на заболени од заразни болести во Босна и Херцеговина би бил: за 2010 година 29190 заболени, 2011 година 27858 заболени и за 2012 година 26651 заболени со грешка на предвидување од 5%. Овие прогнози покажуваат дека заразните болести имаат тенденција на намалување.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпиriskите податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот (y_c), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{222827354}{5}} = \sqrt{4456470,8} = 2211$$

Интервалната оценка за предвидената вредност за појавите се пресметува на следниов начин: $y_c - t \cdot S_{y_c} < y'_c < y_c + t \cdot S_{y_c}$, при што за 2010 година е $22733 < y'_c < 35646$, за 2011 година е $21402 < y'_c < 34314$, а за 2012 година би била $20195 < y'_c < 33107$, при нивно на значајност од 0,05 и 2 степени на слобода (n-3).

Графички параболичниот тренд се претставува на координатен систем (на апцисата се нанесуват временските периоди а на ордината вредностите што е опфатени во временските периоди), на кого се нанесени апсолутните и процистените вредности. т.е линијата на регресија (Графикон 42).

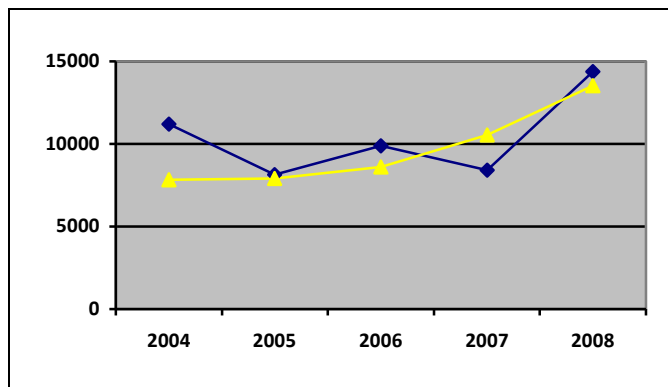


Графикон 42 – Развојните тенденции на заразните болести во Босна и Херцеговина
Chart 42 - Development trends of infectious diseases in the Bosnia and Herzegovina

Според направените предвидувања на нивото на појавата т.е. во случајов движењето на заразните болести, заклучуваме дека во Босна и Херцеговина тие имаат тенденција на намалување. Како причини за ваквиот тренд на намалување може да се наведат следниве: здравствената едукација на населението и имунизацијата.

в) Одредување на трендот (развојните тенденции) на заразните болести во Црна Гора

Параболичниот (квадратниот) тренд се употребува кога во просек апсолутните разлики на членовите на временската серија од година во година не се еднакви. Дијаграмот на растурање покажува криволиниски развој на појавата (Графикон 43).



Графикон 43 - Дијаграм на растурање (стигмограм)
Chart 43 - Diagram of dispersing (stigmogram)

Од графичкиот приказ може да се согледа дека точките во дијаграмот на растурање најдобро можат да се апроксимираат со парабола, односно функцијата на трендот би го имала следниов облик: $y_c = a + bx + cx^2$

Оценките на најмали квадрати можат да се добијат користејќи ги следниве формули:

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} \quad b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} \quad c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2}$$

Работната табела во која што се извршени сите потребни аритметички операции е следнава:

Година Year	y	x	xy	x ²	x ² y	x ³	x ⁴	y _c	(y - y _c) ²
2004	11206	1	11206	1	11206	1	1	11201	24,4
2005	8134	2	16268	4	32536	8	3	8675	293083,0
2006	9870	3	29610	9	88830	27	81	8376	2542293,6
2007	8417	4	33668	16	134672	64	256	10002	2510866,6
2008	14380	5	71900	25	359500	125	625	13853	277247,4

n=5	52007	15	162652	55	626744	225	979		5623515,0
2010		7						27935	
2011		8						38164	
2012		9						50520	

Со замена во формулите се добиваат оценките:

$$b = \frac{\sum y_i x_i}{\sum x_i^2} = \frac{162652}{55} = -5714,47$$

$$c = \frac{n \sum y_i x_i^2 - \sum y_i \sum x_i^2}{n \sum x_i^4 - (\sum x_i^2)^2} = \frac{5 \cdot 626744 - 162652 \cdot 55}{5 \cdot 979 - 55^2} = 1062,93$$

$$a = \frac{\sum y_i - c \sum x_i^2}{n} = \frac{52997 - 1062,93 \cdot 55}{5} = 15852,60$$

Линијата на регресијата е следната: $y_c = 15852,60 - 5714,47x + 1062,93x^2$

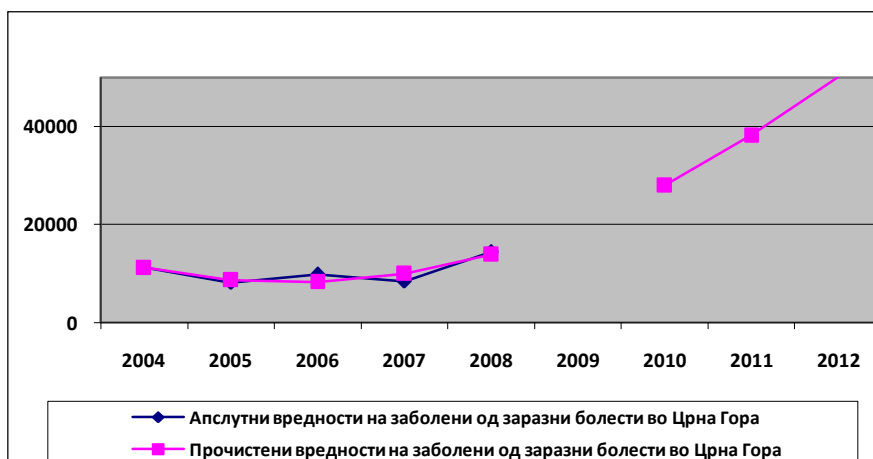
Прогнозите за наредниот временски период на заболени од заразни болести во Црна Гора би бил: за 2010 година 27935 заболени, 2011 година 38164 заболени и за 2012 година 50520 заболени. При што бројот на заболени од заразни болести во Црна Гора има тенденција на пораст, со грешка на предвидување од 5%. Овие прогнози покажуваат дека заразните болести имаат тенденција на зголемување.

Стандардната грешка на регресијата која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресија (регресивна линија) на примерокот (y_c), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по следната формула:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y}_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{5623515}{5}} = \sqrt{1124703,01} = 1060,5$$

Интервалната оценка за предвидената вредност за појавите се пресметува на следниов начин: $y_c - t \cdot S_{y_c} < y'_c < y_c + t \cdot S_{y_c}$, при што за 2010 година е $24838 < y'_c < 31031$, за 2011 година е $35067 < y'_c < 41261$, а за 2012 година би била $47423 < y'_c < 53616$, при нивно на значајност од 0,05 и 2 степени на слобода (n-3).

Графички параболичниот тренд се претставува на координатен систем (на апцисата се нанесуваат временските периоди а на ордината вредностите што е опфатени во временските периоди), на кого се нанесени апсолутните и процистените вредности. т.е линијата на регресија (Графикон 44).



Графикон 44 – Развојните тенденции на заразните болести во Црна Гора
Chart 44 - Development trends of infectious diseases in the Montenegro

Според направените предвидувања на нивото на појавата т.е. во случајов движењето на заразните болести, заклучуваме дека во Црна Гора тие имаат тенденција на зголемување. Како причини за ваквиот тренд на зголемување може да се наведат следниве: климатските фактори, топлотните бранови, имунизацијата, неисправната вода за пиење.

2. Сезонски варијации

Кога циклично однесување се сретнува во период од една година, тоа однесување го нарекуваме **сезонска варијација**. Постојат неколку методи за анализа на сезонската варијација.

1. Метод на однос спрема општиот месечен (квартален) просек.

- Елиминација на варијациите кои се резултат на трендот, цикличните и случајните влијанија.

- Интезитетот на сезонските влијанија се изразува со помош на сезонски индекси.

2. Метод на односи спрема подвижните средни големини.

- Специфични сезонски индекси – го изразуваат интезитетот на сезонската компонента во секоја сезона од годината.
- Типични сезонски индекси – го изразуваат интезитетот на сезонската компонента во секоја сезона за повеќе години заедно.

3. Методи на односи спрема трендот.

Сезонските индекси создаваат можности за предвидување на динамиката на појавите во текот на годината.

Во продолжение ќе ја предвидеме динамиката на неколку заразни болести (грип, ентероколитис, сипаница) во текот на година за периодот од 2004 – 2008 година во Република Македонија и Хрватска.

2.1. Сезонски индекси во Република Македонија и окружувањето

а) Сезонски индекси во Република Македонија

Сезонскиот индекс се изработува за да се утврди какво е влијанието на сезоната врз некои заразни болести (грипот, ентероколитисот и сипаницата) во Република Македонија ⁶¹.

Табела 35 – Сезонски индекс / Ентероколитис во Република Македонија, 2004 – 2008 година
Table 35 - Seasonal Index / Enterocolitis in the Republic of Macedonia, 2004 – 2008 year

Месец Month	Година / Year					Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2004	2005	2006	2007	2008			A	%
I	543	487	764	876	1231	3901	780,2	0,91	90,57
II	497	543	654	987	987	3668	733,6	0,85	85,16
III	524	397	743	865	1132	3661	732,2	0,85	85,00
IV	643	532	543	967	1183	3868	773,6	0,90	89,80
V	454	287	870	765	1643	4019	803,8	0,93	93,31
VI	441	543	687	852	1760	4283	856,6	0,99	99,44
VII	545	732	521	876	1912	4586	917,2	1,06	106,47

⁶¹ Институт за јавно здравје на Република Македонија: Служба за епидемиологија на заразни болести – архива, <http://www.iph.mk>

VIII	897	987	654	765	1342	4645	929	1,08	107,84
IX	687	785	943	978	1723	5116	1023,2	1,19	118,78
X	793	643	876	784	1342	4438	887,6	1,03	103,04
XI	897	487	1032	1232	1435	5083	1016,6	1,18	118,01
XII	921	436	786	932	1344	4419	883,8	1,03	102,59
n=12	7842	6859	9073	10879	17034		10337,4		

Од табеларниот приказ (Табела 35) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека ентероколитисот во Република Македонија најмногу е застапен во летните и есенските месеци, и тоа од јули до декември.

Табела 36 – Сезонски индекс / Сипаница во Република Македонија, 2004 – 2008 година
Table 36 - Seasonal Index / Pox in the Republic of Macedonia, 2004 – 2008 year

Месец Month	Година / Year					Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2004	2005	2006	2007	2008			A	%
I	876	564	342	876	851	3509	701,8	1,24	123,80
II	1232	654	987	1021	676	4570	914	1,61	161,23
III	1123	453	764	1532	876	4748	949,6	1,68	167,51
IV	972	652	876	963	732	4195	839	1,48	148,00
V	879	987	467	589	543	3465	693	1,22	122,25
VI	1078	765	543	798	652	3836	767,2	1,35	135,34
VII	342	432	231	225	342	1572	314,4	0,55	55,46
VIII	432	234	87	176	321	1250	250	0,44	44,10
IX	233	198	98	231	812	1572	314,4	0,55	55,46
X	987	652	128	231	796	2794	558,8	0,99	98,57
XI	324	167	86	163	543	1283	256,6	0,45	45,27
XII	141	113	80	542	343	1219	243,8	0,43	43,01
n=12	8619	5871	4689	7347	7487		6802,6		

Од табеларниот приказ (Табела 36) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека сипаницата во Република Македонија најмногу е застапен во зимските и пролетните месеци од јануари до јуни.

Табела 37 – Сезонски индекс / Грип во Република Македонија, 2004 – 2008 година
Table 37 - Seasonal Index / Flu in the Republic of Macedonia, 2004 – 2008 year

Месец Month	Година / Year					Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2004	2005	2006	2007	2008			A	%
I	921	7899	123	8976	4689	22608	4521,6	3,45	344,85
II	1124	18932	163	11447	5432	37098	7419,6	5,66	565,87
III	524	3709	67	5482	3243	13025	2605	1,99	198,68
IV	175	2987	34	967	675	4838	967,6	0,74	73,80
V	128	639	7	26	231	1031	206,2	0,16	15,73

VI	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
VII	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
VIII	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
IX	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
X	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
XI	6	0	0	0	10	16	3,2	0,00	0,24
XII	10	23	5	1	16	55	11	0,01	0,84
n=12	2888	34189	399	26899	14296		15734,2		

Од табеларниот приказ (Табела 37) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека грипот во Република Македонија најмногу е застапен во зимските месеци, со посебен интензитет во февруари и јануари и со помал интензитет во март, април и мај.

б) Сезонски индекси во окружувањето

- Сезонски индекси во Хрватска

Сезонскиот индекс се изработува за да се утврди какво е влијанието на сезоната врз некои заразни болести (грипот, ентероколитисот и сипаницата) во Хрватска⁶².

Табела 38 – Сезонски индекс / Ентероколитис во Хрватска, 2004 – 2008 година
Table 38 - Seasonal Index / Enterocolitis in the Croatia, 2004 – 2008 year

Месец Month	Година / Year					Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2004	2005	2006	2007	2008			A	%
I	428	478	479	694	660	2739	547,8	0,94	93,77
II	497	552	669	545	640	2903	580,6	0,99	99,38
III	597	440	708	523	659	2927	585,4	1,00	100,20
IV	632	400	478	510	578	2598	519,6	0,89	88,94
V	629	530	521	518	456	2654	530,8	0,91	90,86
VI	545	440	457	449	641	2532	506,4	0,87	86,68
VII	493	640	571	559	547	2810	562	0,96	96,20
VIII	443	404	539	451	456	2293	458,6	0,78	78,50
IX	844	670	802	467	521	3304	660,8	1,13	113,11
X	613	600	749	589	706	3257	651,4	1,11	111,50
XI	734	770	815	605	713	3637	727,4	1,25	124,51
XII	727	599	584	618	871	3399	679,8	1,16	116,36
n=12	7182	6523	7372	6528	7448		7010,6		

⁶² Хрватски завод за јавно здравје, Служба за епидемиологија на заразни болести – архива, <http://www.hzjz.hr>

Од табеларниот приказ (Табела 38) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека ентероколитисот во Хрватска најмногу е застапен во есенските месеци: септември, октомври, ноември и декември.

Табела 39 – Сезонски индекс / Сипаница во Хрватска, 2004 – 2008 година
Table 39 - Seasonal Index / Pox in the Croatia, 2004 – 2008 year

Месец Month	Година / Year					Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2004	2005	2006	2007	2008			A	%
I	2679	2595	2335	2600	2513	12722	2544,4	1,54	153,78
II	2325	2527	2430	2440	2113	11835	2367	1,43	143,06
III	2951	2042	2664	2680	2150	12487	2497,4	1,51	150,94
IV	3001	1537	2164	3190	2379	12271	2454,2	1,48	148,33
V	3105	1608	2785	2872	2001	12371	2474,2	1,50	149,54
VI	2754	1763	1870	2119	1758	10264	2052,8	1,24	124,07
VII	845	1496	1675	1278	1039	6333	1266,6	0,77	76,55
VIII	521	475	461	520	443	2420	484	0,29	29,25
IX	534	375	256	321	312	1798	359,6	0,22	21,73
X	1388	426	400	461	401	3076	615,2	0,37	37,18
XI	2301	797	1053	1258	899	6308	1261,6	0,76	76,25
XII	715	1450	1459	2115	1651	7390	1478	0,89	89,33
n=12	23119	17091	19552	21854	17659		19855		

Од табеларниот приказ (Табела 39) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека сипаницата во Хрватска најмногу е застапена во зимските и пролетните месеци.

Табела 40 – Сезонски индекс / Грип во Хрватска, 2005 – 2008 година
Table 40 - Seasonal Index / Flu in the Croatia, 2005 – 2008 year

Месец Month	Година / Year				Вкупно по месеци Total Monthly	Просек Average	Сезонски индекс Seasonal Index	
	2005	2006	2007	2008			A	%
I	345	10	334	2218	2907	581,4	0,13	12,51
II	17212	15	53406	29450	100083	20016,6	4,31	430,65
III	84006	278	53402	20034	157720	31544	6,79	678,66
IV	9054	654	1772	2267	13747	2749,4	0,59	59,15
V	1520	418	626	152	2716	543,2	0,12	11,69
VI	1689	0	17	0	1706	341,2	0,07	7,34
VII	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
VIII	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
IX	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
X	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
XI	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00
XII	1	0	0	0	1	0,2	0,00	0,00
n=12	113827	1375	109557	54121		55776		

Од табеларниот приказ (табела 40) на сезонските индекси за анализираниот период може да се види дека грипот во Хрватска најмногу е застапен во зимските месеци, а особено изразен е во февруари и март.

Според добиените резултати пресметани со помош на методот на сезонски индекси може да заклучиме дека анализираните заразни болести во Република Македонија и Хрватска се истоветно застапени во сезонските месеци во текот на година (грипот во зимските месеци, ентереколитисот во летните и есенските месеци, а додека сипаницата во зимските и пролетните месеци).

3. Идентификување на сезонските влијанија на заразните болести за правилно менаџирање со состојбите

Иако во нашите кратки истражувања, при анализата на сезонските варијации на заразните болести, дојдовме до заклучок дека одделни заразни болести се јавуваат во одредени сезони (сезонски месеци), сепак тоа не значи дека на целата земјина топка е така, бидејќи посебно улога имаат влијанието на голем број надворешните фактори во светот. Така еден од тие фактори е ротацијата на земјата.

Всушност, ротацијата на земјата околу нејзината оска предизвикува манифестација на ноќ и ден, што исто така има влијание врз состојбата на луѓето. Движењето на земјата околу сонцето предизвикува смена на годишните времиња. И тоа има силно влијание врз човечкиот организам⁶³.

Во медицината промените на здравјето на човекот, односно појавата на болестите во зависност од годишните времиња, се нарекува „сезонски болести“ кај луѓето. Така, гриповите се јавуваат сезонски, сипаниците кај децата исто така. Како што универзумот се менува постојано, така се менуваме и ние, бидејќи ние сме универзумот.

Ако сакаме да останеме постојано здрави, потребно е постојано да се адаптираме на промените. Можеби во реалноста, која ја перципираме со нашите пет сетила, не изгледа дека секоја појава поврзана со нас е под наша целосна

⁶³ Научно советодавниот совет на европските академии (EACAL):<http://www.easac.com>

контрола, но сепак, мора да се прифати фактот дека нашата судбина е премногу предодредена од нас самите, од нашите постапки и од нашите мисли⁶⁴.

Зголемувањето на глобалната температура на воздухот создава услови заразните болести да се шират од југ кон север.

Потоплото време може да создаде услови за побрзо пренесување на денгот и жолтата треска, маларијата, па дури и на чумата. Кога температурите се во пораст, инсектите преносители на болести побрзо созреваат и повеќе се размножуваат, што предизвикува и повеќе болести⁶⁵.

Промените на климата неизбежно ќе влијаат врз основните предуслови за одржување на здравјето: чистиот воздух и вода, доволно храна и соодветен покрив над главата. Загревањето на планетата ќе се претпоставува дека ќе биде постепено, но последиците од екстремните временски случувања, како зачестените бури, поплави, суши и топлински бранови, ќе бидат ненадејни и со акутни реперкусии врз здравјето. И покрај тоа што климатските промени се глобална појава, последиците од нив нема да бидат рамномерно распоредени.

Земјоделскиот сектор е исклучително чувствителен на промените во климата. Повисоките температури и почестите суши и поплави може да ја нарушат сигурноста на снабдувањето со храна. Зачестените екстремни временски непогоди значат и поголем број потенцијални смртни случаи и повреди предизвикани од бури и поплави. По поплавите може да се јават епидемии на болести, како на пример колера, особено тогаш кога водоснабдувањето и канализацијата се оштетени или уништени. Недостигот на вода, која е суштинска за хигиената, но и вишокот вода предизвикан од почестите и поројни дождови, ќе го зголеми товарот од дијарејалните заболувања, кои се шират преку загадена храна и вода.

Топлинските бранови може директно да го зголемат морбидитетот и морталитетот, особено кај постарите лица со респираторни заболувања. Промените во делот на температурите и врнежите се очекува да ја изменат

⁶⁴ Бибан, д-р Јадранка: Превенција и лекување со храна на современите хронични болни, Скопје, 2010, <http://www.8ka.com.mk>

⁶⁵ Бибан, д-р Јадранка: Превенција и лекување со храна на современите хронични болни, Скопје, 2010, <http://www.8ka.com.mk>

географската распореденост на инсектите - вектори преку кои се пренесуваат заразни болести.

Овие кратки согледувања и претпоставки кои особено се изнесени во медицинската литература не тераат сите нас како луѓе т.е. совесни суштества за размислуваме за нашата иднина, нашиот умствен потенцијал да го насочиме кон зачувување на животната средина и нашето здравје.

Она што ние го правиме секој ден, покажува точно кои сме ние и кави личности сме. Нашите постапки се одраз на нашата свесност, како што нашата енергија е одраз на нашата физичка способност. Човекот треба да ги следи правилните животни навики, оние кои ќе придонесат за мир и чистота на телото и на духот. Физичката чистота бара соодветна исхрана, како што е свеж и лесно обработен зеленчук и овошје, чист воздух и чиста вода, умерени вежби.

Чистотата на умот бара искреност, чесност, хуманост, ненасилство, пријателство, сочувство. Емоциите на лутина, агресивност, лакомост, страв и слично, се емоции кои ја нарушуваат и психичката и физичката рамнотежа.

4. Формулирање на менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето

Пред да се осврнеме за Формулирањето на менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето, мора да направиме кратки согледувања и да дадеме предлози за: Економски анализи за правилно донесување одлуки за формулирање на менаџмент стратегија, Социо - економските промени кои што се случуваат денес и здравствениот ризик во работната средина кај нас и во окружувањето.

4.1. Економски анализи за правилно донесување одлуки за формулирање на менаџмент стратегија

Економската евалуација е споредбата на две или повеќе алтернативни планови за акција во однос на нивните трошоци и последиците. Економистите обично разликуваат неколку типови на економската евалуација, но со различни последици на тоа како се мери таа.

- а) Cost minimization analysis (CMA) : анализа на трошоци - минимизација
- б) Cost benefit analysis (CBA): анализа на трошоци - корист / добивка
- в) Cost-effectiveness analysis (CEA): анализа на трошоци - ефикасност
- г) Cost-utility analysis (CUA): анализа на трошоци - употребливост

Овие анализи се разликуваат во однос на тоа дали медицинските консеквенции се мерат монетарно (трошковна корист), во физички единици (трошковна ефикасност) или мерки за квалитетот на животот (трошковна употребливост) или пак се сметаат за еднакви (трошковна минимизација).

Во здравствено - економските анализи разликуваме три видови на трошоци:

1. Директни трошоци поврзани со болеста и интервенцијата (лекови, медицински материјал, опрема, работно време на персоналот):

- Директни медицински трошоци - се однесуваат на трошоците поврзани со лекот и медицинската грижа и во себе ги вклучуваат трошоците за примена на лекот, како и трошоците од евентуалната појава на несакани ефекти на лековите;

- Директни немедицински трошоци - се однесуваат на средствата кои се потребни за спроведување на терапијата, трошоците на социјалната служба, службата за домашна посета.

2. Индиректни трошоци се трошоци настанати како резултат на појава на определено заболување и во себе ги вклучуваат отсуството од работното место, отсуството од училиште и др. Иако овој вид на трошоци не се општо прифатени како битни трошоци, тие можат значајно да влијаат врз комплетно настанатите трошоци во спроведувањето на терапијата

3. Неопипливи трошоци се трошоци кои многу тешко се конвертираат во материјални средства. Овие трошоци се поврзани со болката, страдањето од болеста, добросостојбата и квалитетот на животот на пациентите.

а) Анализа на трошоци - минимизација (CMA)

Оваа студија зазема главно место во истражувачката методологија. Со неа се споредуваат трошоците помеѓу две или повеќе различни терапии. За да анализата биде соодветна, резултатите од примената на еден лек наспроти друг лек, или еден лек наспроти различно медицинско лекување мора да бидат клинички идентични кај слични случаеви на пациенти т.е. клиничката ефикасност да е подеднаква кај двете лекувања. Доколку со користење на соодветна прецизна статистичка метода се потврдат идентичните клинички резултати, следен чекор е споредување на останатите трошоци и одбирање на лекот или интервенцијата која е најевтина.

б) Cost - benifit анализа (CBA)⁶⁶

Cost - Benefit Analysis (CBA) - претставува релативно нов пристап во овој домен. Оваа анализа нуди можност да се оцени влијанието на лекот или друга терапија врз квалитетот на животот. Анализата на трошковната корисност е единствениот метод кој овозможува истовремено синтетизирање на повеќе исходи во единствена мерка (влијанието на лековите врз болката на физичкото функционирање). Оваа студија се потпира врз сознанијата од нормативната теорија за рационално донесување на одлуки во околности на неизвесност. Резимираната мерка за ефикасноста се прикажува преку квалитетно докажани години од животот на пациентите. Оваа мерка се употребува за да се направи споредба помеѓу повеќе стратегии на лекување на низа различни здравствени проблеми. При тоа треба да се води сметка дека секоја година од животот на пациентот помината со терапија не е еднакво вредна за пациентот. Поради тоа направена е класификација на квалитетот на поминатите години преку секоја скала која има вредност од 0 до 1. Односно пациентите со одлично здравје се вреднуваат со единица па се до 0 за смрт.

⁶⁶ Ascott, Elizabeth: Benefit Cost Analysis of Wonderland Drive Overpass in San Marcos, Texas. Applied Research Project, Texas State University, 2006.

Користа и трошоците често се изразени во парична вредност, и се приспособени на временската вредност на парите, така што сите текови на придобивки и трошоци на проектот со тек на време (кои имаат тенденција да се појават во различни временски периоди) се изразени врз основа на нивната „сегашна вредност“.

Cost-benefit анализата типично се користи од страна на владите за да се оцени потребата од одредена интервенција. Таа е анализа на ефективноста на трошоците на различните алтернативи со цел да се види дали поволностите ги надминуваат трошоците. Целта е да се измери ефикасноста на интервенција во однос на status quo. Трошоците и придобивките од последиците на интервенцијата се оценуваат во однос на подготвеноста на јавноста да плати за нив (бенефиции) или волјата да се плати за да се избегнат (трошоци). Инпутите (влезовите) обично се мерат во однос на трошоци за можностите - вредноста во нивната најдобра алтернативна употреба. Водечкиот принцип е да се наведат сите страни засегнати со интервенција и да се одреди монетарна вредност на ефектот врз нивната благосостојба како што би бил вреднуван и од нив самите. Процесот вклучува и монетарна вредност на почетните и тековни трошоци наспроти очекуваните придобивки. Конструирање на остварливи мерки на трошоците и користа од специфични активности често е многу тешко. Во пракса, аналитичарите се обидуваат да направат проценка на трошоците и придобивките или со користење на методите на истражување или со донесување на заклучоци од пазарот на однесување. На пример, производниот менаџер може да ги спореди производствените и маркетиншките трошоци со проектираната продажба на предложениот производ и да одлучи да произведе само ако на крај тој очекува приходите да ги компензираат трошоците. Cost-benefit анализата се обидува да ги стави сите релевантни трошоци и придобивки на заедничка временска основа. Одбрана е есконтна стапка, која потоа се користи за пресметка на сите релевантни идни трошоци и бенефиции во смисла на сегашната вредност. Најчесто, есконтната стапка што се користи за сегашните вредности на пресметките е каматната стапка земена од финансиските пазари. Ова може да биде многу контроверзно, на пример, високата есконтна стапка имплицира многу

ниска вредност на благосостојбата на идните генерации, кои можат да имаат огромно влијание врз потребата од интервенции за помош на животната средина. Емпириските студии укажуваат на тоа дека во реалноста, човечките стапки не опаѓаат со текот на времето. Бидејќи cost-benefit анализата има за цел да ја измери вистинската волја на јавноста да плати, оваа можност е вградена во типични студии.

За време на анализата на трошоците и придобивките, монетарните вредности можат да бидат доделени и на помалку видливи ефекти како што се различните ризици кои може да придонесат за делумен или целосен неуспех на проектот, како што се губење на угледот, пенетрација на пазарот, или долгорочна стратегија за изедначување на претпријатијата. Ова е особено точно кога владите ја користат техниката, на пример, да одлучат дали да воведат бизнис регулатива, изградба на нов пат, или понуда на нови лекови преку државните здравствени системи. Во овој случај, мора да се стави вредноста на човековиот живот или на животната средина, често предизвикувајќи голема контроверзност. Cost-benefit пресметките обично вклучуваат користење на паричните формули. Ова обично се прави со конвертирање на идните предвидени текови на трошоците и придобивките со сумата на сегашната вредност.

Cost-benefit анализа се користи главно за да се процени монетарната вредноста на многу големи проекти од приватниот и јавниот сектор. Тоа е затоа што ваквите проекти се заинтересирани да ги вклучат трошоците и придобивките кои се помалку подложени за изразување во финансиска или монетарна смисла (на пример, оштетување на животната средина), како и оние кои можат да бидат изразени во монетарни термини. Организациите од приватниот сектор препологаат поголемо користење на други техники за оценување, како што е стапката на поврат, каде што е изводливо. Практиката на анализа на трошоците и придобивките се разликува меѓу државите и помеѓу сектори (на пример, транспорт, здравство) во рамките на самите држави. Некои од главните разлики ги вклучуваат типовите на влијанија кои се вклучени како трошоци и бенефиции во рамките на процена, степенот до кој влијанијата се изразуваат во монетарни термини и разлики во есконтната стапка помеѓу земји.

в) Анализа на трошоци – ефикасност (CEA)

Анализа на трошоци - ефикасност (CEA) е форма на економска анализа што го споредува релативните трошоци и резултати (ефекти) на две или повеќе курсеви за акција. Анализа на трошоци - ефикасност често се користи каде целосна cost-benefit анализа е несоодветна на пример, проблемот е да се утврди како најдобро да се усогласат со законска обврска. Обично CEA е изразена во смисла на коефициент каде именител е стекнат во здравството од мерка (години од животот, предвремено спречено раѓање, здобиени видни години) и броителот е цената на здравствените добивка. Најчесто користена мерка е за квалитетно прилагодени години на живот (QALY). Анализа на трошоци - ефикасност е сличен на рентабилната анализа. Анализа на трошоци - ефикасност генерално не се изедначува на анализата на трошоците на анализата на трошоците и придобивките (CBA).

Анализа на трошоци - ефикасност (CEA) се користи при споредба на две или повеќе алтернативни терапии кои немаат подеднаква ефикасност. Резултатите од споредбата на две или повеќе алтернативи не се мерат со монетарни единици. Тие се изразуваат со природни или физички единици (избегнување на компликации, години на квалитетен живот). Кога е јасно дека еден лек е супериорен во однос на друг лек, а истовремено е поефтин, одлуката за ефикасноста е лесно да се носе, се избира лекот со поголема терапевтска полза. Овој вид студија мора да даде опис на зголемената добивка во терапевтската придобивка која произлегува од дополнителните трошоци, со цел донесување одлука за тоа дали дополнителната полза од тој лек ги оправдува дополнителните трошоци. Во анализата на трошковната ефикасност аналитичките резултати се резимирани според соодносот на трошоците и ефикасноста.

Во контекст на здравствената економија, рентабилноста на здравствените услуги или превентивна интервенција е соодносот на цената на интервенцијата со релевантните мерки за нејзиниот ефект. Вредноста се однесува на потрошените ресурси за интервенција, обично се мери во монетарна смисла, како што се долари или фунти. Мерењето на ефектите зависи од интервенцијата која се зема

во предвид. Примерите го вклучуваат бројот на луѓе излечени од болест, намалување на крвниот притисок и бројот на денови без симптоми на пациентот. Изборот на соодветен ефект - мерка треба да биде врз основа на клиничка пресуда во контекст на интервенцијата која се разгледува.

Специјален случај на СЕА е анализа, на општата потрошувачка каде што ефектите се мерат во однос на животот поминат во здравје со користење на мерка како што се години на живот прилагоден на квалитет или пак прилагодени на онеспособеност. Анализа на трошоци - ефикасност е типично изразена како растечки сразмер на цените и ефикасноста (ICER), однос на промена во трошоците со промена на ефектите.

г) Анализа на трошоци – употребливост (CUA)

За разлика од трите претходно споменати типови анализи, анализа на трошоци - употребливост (CUA) го искажува својот исход од терапиите преку монетарни, а не физички величини. Поради тоа оваа студија ретко се користи бидејќи се смета дека оваа студија ги нарушува етичките принципи, односно човековиот живот се мери преку монетарни методологии и вредности. Правилото базирано на економската одлука е да се избере лек или лекување со највисока нето добивка или најголем сооднос помеѓу добивката и трошоците. Доколку односот помеѓу корисноста и трошокот е поголем од еден, тоа значи дека бенефитот е поголем од трошокот. Во спротивно ако односот бенефит/трошок е помал од единица тоа значи дека користа е помала од трошокот. Во случај да се добијат еднакви вредности за придобивката и трошокот тогаш одлуката се базира на други фактори. Иако изборот на опцијата која ја дава највисоката нето добивка честопати го дава истиот резултат како опцијата со највисок сооднос помеѓу добивката и трошоците, сепак понекогаш се случува да не важи ова правило. Најголемата потешкотија при спроведувањето на ваков вид на анализа се јавува при конверзијата на клиничките резултати во монетарни единици.

Анализа на трошоци - употребливост (CUA) е форма на економска анализа која се користи за водење на ополномоштени одлуки. Најчестата и добро позната

примена на оваа анализа е во фармакоекономијата, особено проценка на здравствените технологии (HTA) .

Во здравствената економија, целта на CUA е да се процени односот помеѓу цената на здравствено - поврзани интервенции со користа произведена во однос на бројот на години живеење во целосно здравје од страна на корисниците. Оттука може да се смета за посебен случај на анализа на рентабилноста, при што и двата термини често се користат наизменично.

Резултатите од третманите и другите активности кои влијаат врз здравјето имаат две основни компоненти - квантитетот и квалитетот на животот. Животот е традиционална мерка со малку проблеми на споредбата - луѓето се или живи или не. Обидите да се измери вредноста и квалитетот на живот со последните иновации, има се голем број на пристапи кои се користат. Изградбата на овие мерки има голем број користи:

- за да се идентификуваат трендовите за јавните здравствени стратегии што треба да се развиват,
- за да се оцени ефективноста и ефикасноста на здравствените интервенции, или
- за да се утврди состојбата на здравјето во заедниците.

Ползата треба да се изрази на начин кој им овозможува здравствени состојби кои се сметаат за помалку препорачливи за целосно здравје за да им се придадат квантитативните вредности. Сепак, за разлика од cost-benefit анализата, придобивките не треба да бидат изразени во монетарни термини.

Индексот на квалитативно прилагодени години на живот (QALY) е параметар кој ги вклучува квалитетот и квантитетот на животниот век на луѓето. Секоја година во добра здравствена состојба се доделува вредност од 1.0 до вредност од 0.0 за смртта. Ако, на пример, А интервенција овозможува пациентот да живее уште три години наместо без изведување на интервенција, но само со квалитет на животот од 0,6 тогаш интервенцијата дава $3 * 0,6 = 1,8$ QALYs на пациентот. Ако интервенција В дава две дополнителни години од животот на квалитет на животна тежина од 0,75 тогаш дава дополнителни 1,5 QALYs на пациентот. Нето добивката од интервенција А над интервенција В е $1,8 - 1,5 = 0,3$ QALYs.

Табела 41 – Индекс на квалитативно прилагодени години на живот (QALY)
Table 41 - Index of quality-adjusted life year (QALY)

стратегија / strategy	трошоци за лекување / cost for treatment	ефикасност (просечно преживување) / efficiency (average survival)	пробивање / penetrate	QALY
лекување од заразна болест А / treatment of infectious disease A	4 000\$	5	0,8	4
лекување од заразна болест В / treatment of infectious disease B	5 000\$	5	1	5

Според податоците од табелата CEA анализата го претставува инкременталниот сооднос на цената и пробивањето помножено со ефикасноста $= \frac{5000 - 4000}{5 - 4} = 1000\$ / QALY$, при што трошоците за здравствени услуги В и А се исти 1000 по QALY, но со здравствената услуга В добиваме повеќе QALY. Совршеното здравје е тешко, ако не и невозможно, да се дефинира. Некои тврдат дека има здравствени состојби полоши од смртта, и затоа таму треба да има негативни вредности на здравјето (здравствени економисти имаат вградени во пресметките негативни вредности). Определувањето на нивото на здравјето зависи од мерките што се од голема важноста на физичката болка или онеспособеност врз менталното здравје. Ефектите на еден пациент за здравјето и квалитетот на животот на другите (на пример, старатели или фамилија) нема учество во овие пресметки.

CUA овозможува споредба на различни здравствени програми и полиси, со користење на заедничка единица мерка (пари / QALYs). CUA обезбедува поцелосна анализа на вкупните придобивки од едноставна cost-benefit анализата. Тоа е затоа што CUA ги зема во предвид квалитетот на животот на некое лице, додека CBA не го зема во предвид.

Меѓутоа, во CUA општествените придобивки и трошоци често не се земени во предвид. Покрај тоа, некои економисти веруваат дека мерењето на QALYs е потешко од мерењето на монетарната вредност на животот преку подобрување на

здравјето, како што се прави со СВА. Тоа е затоа што во CUA потребно е мерење на подобрувањето на здравствените ефекти за сите останати година од животот, откако програмата е започната. Додека за СВА имаме приближна вредност на животот (\$ 2 милиони е една од оценките), ние немаме QALY проценка за речиси секое медицинско лекување или болест.

Покрај тоа, некои луѓе веруваат дека животот е непроценлив и постојат етички проблеми со поставување на вредноста на човечкиот живот.

Како и сите истражувања, така и економските проценки може да бидат променливи според нивниот квалитет, па така и обврската е секогаш субјективна при донесувањето на одлуките.

Добрата критична проценка покрај тоа што обезбедува конзистентна методологија која што се користи во евалуацијата на економската студија во здравствената заштита но исто така добиените податоци се применуваат како докази во практиката.

Економската анализа може да се процени доколку клучните одлуки бидат во согласност со целите на здравствениот систем. Значи, првата одлука во здравството е дали да се прифатат постојните докази со соодветната технологија, а втората одлука е оценување на тоа дали се потребни повеќе докази за поддршка на тековната одлука во иднина.

4.2. Социо - економските промени што владеат денес и здравствениот ризик во работната средина кај нас и во окружувањето

Рapidниот развој на глобалната економија ќе определи нова мрежа на врски и ќе етаблира нови соодноси помеѓу корпорациите, граѓаните, градовите и регионите низ целиот свет. Растечкиот комплекс на социо-економските и физичките промени бара истражување на перспективи со помош на планирањето и менаџментот.

Меѓу сите други управувачки механизми, оваа активност (планирањето) има најважна улога во одржувањето на стабилноста на системите: политички, економски и еколошки. Порастот на значењето на амбиенталниот комплекс,

односно нарушувањето на старите социополитички рамнотежи и воспоставувањето на нови во врска со тоа, најмногу ќе влијае врз дефинирањето на новата улога на планирањето и новите пристапи. Во таа смисла плановите може да помогнат парадигмата на одржливиот развој да го оствари своето рационално јадро и продуктивниот потенцијал.

Социо - економските промени кои што се случуваат денес, процесот на транзиција кој сеуште не е целосно завршен, стагнацијата на речиси сите стопански гранки, се поголемото намалување на процесот на производство, доминацијата на пазарната економија имаат големо влијание врз состојбата на работоспособното население (условите и заштита при работа, здравствената состојба и работната способност) кај нас и во окружувањето.

Наспроти севкупниот напредок што е постигнат во подобрувањето на условите за работа и на работната средина, како и залагањата на сите оние што се одговорни за безбедноста на работа и професионалното здравје, работното место и понатаму претставува сериозен ризик за здравјето на професионално експонираните работници.

Здравствениот ризик што се однесува на економските детерминанти на работната средина (неповолна микроклима, бучави и вибрации, запрашеност, токсични супстанции и др.) постои во повеќе стопански гранки и дејности, особено во металургијата, рударството, хемиската индустрија, градежништвото, кожарската, прехранбената, тутунската, дрвната индустрија, во земјоделството, итн.

Директните трошоци за дијагноза, лекување и рехабилитација на заразните болести значајно го оптеретуваат здравствениот систем, а индиректните трошоци поврзани со отсуството од работа, изгубената работна способност и намалената продуктивност претставуваат дополнително оптеретување на националните буџети на секоја земја.

Безбедноста на работа и здравјето на професионално експонираните работници не претставува само формален пристап со кој заедницата сака да ја декларира својата определба за унапредување на работната средина и благосостојбата на работниците. Напротив, тоа е многу економски ориентирана

категија, со која треба да се заштитат интересите на работниците, на претпријатијата, на компаниите за здравствено и пензиско осигурување, на здравствените организации и конечно на самата заедница. Заштитата треба да биде насочена кон јасно декларираната обврска дека тој што го создава ризикот треба да ја преземе одговорноста, но и сите мерки за негово елиминирање или минимизирање. Оттука произлегува и обврската да се компензираат последиците што произлегуваат од несоодветните програми за намалување и елиминирање на негативните здравствени ефекти.

Поради ограничувањата што ги наметнуваат технолошките карактеристики на производниот процес (природата на производството), практично е невозможно да се елиминираат сите професионални опасности и штетности што можат негативно да влијаат на здравјето на експонираните работници. Оттука и заклучокот дека не постои 0 (нула) ризик. Но, во околности кога има висок и неприфатлив ризик, особено значаен елемент за превенција на заразните болести е следењето на здравјето на работниците. Главна цел на медицинските прегледи е да се процени здравствената состојба и работната способност на работникот за обавување на одредени видови на работа, да се утврдат раните знаци за оштетување на здравјето како последица на експозицијата и да се идентификуваат професионални и заразните болести во релација со националната легислатива.

Испитувањата на здравствената состојба не може да ги заштитат работниците од професионалните ризици и тие не може и не смее да ги заменат соодветните превентивни и контролни мерки што се на прво место во хиерархијата на акциите за управување со ризикот. Медицинските прегледи треба да се изведуваат паралелно со следење на условите во работната средина, затоа што само на таков начин се добиваат релевантни податоци за експозиција. Следењето на здравствената состојба на професионално експонираните работници уште се нарекува и медицински (здравствен) мониторинг и тој може да биде: пасивен и активен медицински (здравствен) мониторинг⁶⁷.

⁶⁷ Стикова, д-р Елисавета: Ризик и анализа на ризикот, Центар за јавно здравје, Скопје, 2008, стр.33

4.3. Менаџмент стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето

Контролата и надзорот во работната средина се дефицитни, постои недостиг на соодветна евалуација на здравствениот ризик кај засегнатата популација. На ова се надоврзува и несоодветни и застарени здравствено - еколошки стандарди, недостиг на опрема, апаратура, неможност да се применуват современи софистицирани методи што води до неадекватен и нецелосен еколошки мониторинг на работната средина.

Никој веќе не ја оспорува клучната улога на менаџерскиот професионализам за остварувањето успешна промена во здравството. Сведоци сме на зголемен интерес и стремеж, да се прифатат принципите и технологиите на здравствениот менаџмент во живата управувачка практика.

Проблемот е во тоа што во минатото здравствениот менаџмент е разбран еднострано и елементарно - како умешност да се справиш со секојдневните задачи и, пред се, како маневрирање со финансиските ресурси. Се установуваше аранжман - да се дејствува ден за ден, месец за месец, врз основа на стандардни шеми, индикации и перфектна документација. Дури перфектната документација се фетишизира и се претвора во цел сама за себе, таа се повеќе се претвора во единствен информатички извор и критериум за контрола и оценка на менаџерската ефективност.

Стратегискиот менаџмент ја подвлекува важноста на позиционирањето на организацијата во нејзината околина, во однос на нејзините задачи, ресурси, потрошувачи и конкуренција. За постигнување на задачите и целите на организацијата, потребна е изработка на план за работа или имплементација на дефинирана стратегија. Во процесот на дефинирање на задачите и целите на организацијата, мора да се земе предвид надворешната и внатрешната средина, средствата и оперативните потреби на организацијата за постигнување на целите и евалуација на постигнатите резултати.

Менаџмент стратегијата е процес на детерминирање на основната мисија на организацијата и долгорочна цел и потоа имплементирање на планот на акција за остварување на мисијата и остварување на целите. Со стратегијата се одредува

визијата кон унапредување на здравјето и подобрување на здравствениот систем кој ќе одговара на потребите на населението. Воспоставување на систем за следење и контрола на заразните болести, рано откривање и предупредување - зголемено покривање на населението со вакцини и воведување на нови вакцини според потребите.

Стратегиската неефективност е пофатална од оперативната, затоа што вторава може тековно т.е. оперативно да биде коригирана. Стратегиската неефективност не може оперативно да биде коригирана, таа предизвикува стратегиска промена, што пак е еднакво на нова стратегија.

Заштитата од заразни болести се остварува преку планирање, организирање, постојано следење на епидемиолошката состојба и спроведување на мерките како и на надзор и контрола над спроведените мерки.

Спроведувањето на мерките за заштита од заразните болести имаат приоритет во однос на спроведувањето на другите мерки за здравствена заштита, како и во однос на обезбедувањето на материјални и други средства.

Мерките за заштита од заразни болести непосредно ги спроведуваат здравствените установи и здравствените работници, при што применуваат методи и средства согласно со најновите научно - медицински достигнувања од областа на здравствената заштита.

За евалуацијата се потребни следните критериуми:

- Подобрување на енергетската ефикасност на болниците - (подобрување на системот за греење, електричниот и системот за осветлување, менување на прозори за штедење на енергија, затворање на системот за греење во неискористените објекти, информирање на кадарот и на пациентите за штедење на струја).
- Подобрување на задоволството на пациентите - (подобрување на условите во просториите - влезови, чекалници, санитарни чворови, подобрување на информираноста на пациентот - шалтер за информации)
- Подобрување на безбедноста на пациентот - (безбедност на објектот - кровна конструкција, подобрување на состојбата на лифтовите, безбедност

на скалите, висина на гредите на балконите и пристапни рампи во тоалетите за хендикепираните лица, безбедност на вода и храна).

- Подобрување на квалитетот на негата - (намалување на грешките во клиничката пракса и воведување на промени во системот кои ќе и заштедат пари на болницата и ќе ги подобрат исходите за пациентите; намалување на болничките инфекции со инсталирање на повеќе мијалници и кутии за сапун низ болницата, поставување на знаци за забрането пушење).

Ако менаџмент стратегијата се сфати како процес која што по пат на стратегиско планирање и примена на стратегијата и плановите за обезбедување на виталноста на организацијата и динамичните услови на средината, тогаш таа мора да вклучува мудрост и вештини, управувајќи со активностите за да се пронаоѓаат нови шанси и начини на нивното користење, односно интеракција на надворешните и внатрешните фактори за егзистенција.

Менаџмент стратегијата на здравствената организација е спој меѓу нејзиниот внатрешен пристап и надворешните фактори, како на пример ставот на потрошувачите (заболени од заразни болести) или конкурентските здравствени организации.

Менаџерот во здравството треба да ги има овие квалификации и способности за да може да работи во насока на постигнување на целите на организацијата, меѓу кои⁶⁸:

- Обезбедување високо-квалитетна заштита;
- Воведување нови методи за одење во чекор со времето;
- Развој на добри внатрешни и надворешни професионални односи;
- Ефикасно користење на човечките ресурси;
- Запазување на одговорноста кон средината;
- Унапредување на услугите за подобро учество на пазарот;
- Ефикасно управување со финансиските средства;
- Ефикасно и соодветно управување со физичките ресурси.

Примарна политика на менаџмент стратегијата претставува формулирање на целите и приоритетите. Стратегијата се однесува на долгорочните планови за да

⁶⁸ Мицески, д-р Трајче: Здравствен менаџмент и лидерство, Економски факултет, Штип, 2009.

се постигнат специфичните цели, посочување на проблемите и начините за нивно решавање. Во стратегијата не се наведени сите активности кои треба да се преземат, туку евалуацијата на направениот напредок од почетната состојба во однос на поставената цел⁶⁹.

Според тоа, менаџмент стратегијата може да ја истакне и да ја поддржува способноста на организацијата да и даде антиципирачки шанси и опасности притоа спознавајќи ги јаките и слабите шанси, ја избира стратегијата со која ќе ги максимизира предностите, односно ќе ги минимизира слабостите, па преку усогласување на организациската структура, култура и стилот на управување, ќе ја обезбеди својата виталност.

Прифаќајќи ги сите овие ставови, здравствените организации можат на овој начин, односно размислувајќи стратегиски за своите долгорочни цели и начини за нивната реализација, да ги постигнат и да ги унапредат своите мисии - внатрешната и надворешната.

Промените во здравствената организација може да предизвикаат значителна промена на големината или односите меѓу постоечките, и веќе добро дефинирани установи или програми. Стратегискиот план за здравствени реформи, како одговор на потребата за намалување на здравствените трошоци, редефинирање на здравствените цели или незадоволството со *статус кво* ситуацијата, подразбира разработка на модел или визија за иднината на организацијата. Отпорот кон промените може да се јави како резултат на психолошки, социолошки или економски причини, или поради страв од загуба на работното место или промена на работните задачи, личниот доход, надлежностите, бенефициите или статусот. Редуцирањето на здравствениот сектор и надградбата на услуги и поддршка во заедницата се меѓу главните прашања на здравствените реформи во многу земји. Сепак, овој премин може да се изврши најбезболно со природно намалување на бројот на вработените поради пензионирање, или преквалификација пред промена во систематизацијата. За сето ова, сепак, потребно е способно и вешто раковоство⁷⁰.

⁶⁹ Иако овој термин во минатото повеќе се употребува во воени цели, денес истиот стана основен концепт во индустрискиот, деловниот или здравствениот менаџмент.

⁷⁰ Мицески, д-р Трајче: Здравствен менаџмент и лидерство, Економски факултет, Штип, 2009.

Веќе кон крајот на овој век постигнат е глобален консензус за понатамошна примена на стратегијата за здравје за сите за 21-от век, со нешто корегирани глобални, регионални и национални цели.

Спрема тоа, во понатамошниот развој на менаџментот за 21-от век не се поставува прашањето на политиката и стратегијата, туку како поефикасно и поефективно да се примени оваа стратегија.

Со оглед на тоа дека на почетокот во 21-от век ќе постои разлика во здравствената состојба и здравствената заштита на сите нивоа (глобално, регионално и национално), неопходно е и понатаму да се вршат детални анализи на здравствената состојба (заболени од заразни болести) и развојот на здравствената заштита. Тие анализи ќе овозможат потврдување или пронаоѓање на новите проблеми и приоритети.

Не може да се очекува дека и со најдобриот менаџерски процес ќе се решат сите проблеми, но секој ќе се решава (со соодветна стратегија, програми, мерки, акции) оние кои што бараат ефикасно и ефективно решавање - приоритетни проблеми, со достапните ресурси и со соодветна технологија.

Во предлагањето на стратегијата и мерките, посебно внимание мора да се обрне само на оние стратегии и мерки кои што можат да се применат успешно. Доколку тоа не е можно или тешко е да се спроведе, потребно е да се организираат соодветни истражувања кои што ќе помогнат во нивната примена.

Во тој процес на предлагање на нови, ревидирани или адаптирани стратегии, посебна улога имаат соодветните институции и адекватно едуцираниот кадар.

Таа едукација мора да биде насочена кон создавање на таков профил на стручњаци, кои што покрај соодветното знаење и искуство, ќе ги совладаат сите професионални и концептуални вештини.

Тоа е уште една причина што за примена на стратегијата здравје за сите во 21-от век ни се потребни и „нови“ кадри и „нови“ менаџери кои што ќе бидат во состојба да ја решаваат новата ситуација и новите проблеми, но и на нов - поефикасен и поефективен начин.

Потребно е сеопфатно познавање на проблематиката за заразните болести, нивната динамика и развој, времето на нивно јавување, корелационата зависност

со населението, како што елабориравме во трудот и предложивме стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето. Исто така заради сеопфатна стратегија треба да се има во предвид поширок аспект на понатамошни истражувања во некои други трудови, каде што ќе се анализираат:

- Трошоците за лечење и терапија од заразни заболување (преглед и анализа на трошоци), нивна структура и категоризација.
- Елаборација на економската ефикасност, односно на оперативната и алокативната ефикасност затоа што тие се од особена важност во проценката на промените и ефектите во финансиските аранжмани на организациите.
- Улогата на здравствената политика во финансирањето, како и во распределбата на средствата за стратешките приоритети од аспект на заразните заболувања.
- Потребните ресурси во спроведување на одредени здравствени програми поврзани со превенција или терапија за заразните заболувања.

Заклучок

Проучувањето на развојната тенденција и корелациска зависност на заразните болести и населението, е доста значаен фактор за намалување на ефикасноста во работењето во организациите.

Голем број од заразните заболувања, се опфатени со систематски мерки на превенција (асанација, програми за елиминација и ерадикација), кои во поблиско или подалечно минато биле социјално-медицински проблем, се значително намалени, елиминирани или ерадицирани (цревен тифус и паратифус, пегав тифус, маларија, вариола).

Задолжителната имунизација како посебна мерка за заштита и спречување на појавата на одделни заразни болести континуирано се спроведува. Резултатите од спроведувањето на оваа мерка покажале значително намалување на бројот на заболелите од одделни заразни болести, поблаги форми на болестите, па дури и ерадикација на одделни заразни болести.

Исто така не помалку важни се и другите мерки за спречување и сузбивање на заразните болести: обезбедувањето на здравствено исправна вода за пиење, отстранувањето на цврстиот и течниот отпад, санитарно хигиенските услови во објекти во кои се врши дејност од јавен интерес, јавните површини, вршењето на превентивна дезинфекција, дезинсекција и дератизација, раното откривање на изворите на заразата, изолацијата и лекувањето, лабораториското испитување и здравствената едукација на населението. Организираното и систематско спроведувањето на овие мерки ќе доведе до подобрување на епидемиолошката состојба во Република Македонија и окружувањето и до намалување на морбидитетот и морталитетот од заразните болести, што пак доведува да не растат трошоците за лекување и отсуство од работа.

Други мерки за спречување и сузбивање на заразни болести што се: задолжително испитување на крводарителите и дарителите на ткива и органи, вештачка инсеминација и фертилизација ин витро на присуство на сифилис, вирусните хепатити Б и Ц, ХИВ инфекцијата и други болести кои се пренесуваат со човечки материјал и кога нема доказ дека направените испитувања се негативни.

Покрај евидентните факти дека процесите и исходот на мониторингот на здравствениот статус на населението се релативно добро дефинирани, детектирани се застарена опрема и несоодветна информатичка инфраструктура со отсуство на интегриран информатички систем, како и недостиг од редовна евалуација на податоците кои се собираат.

Со оглед на опасностите од надоаѓање нови хазарди по здравјето на населението, неопходно е зајакнување на капацитетите за јавно здравствен надзор и навремен и ефективен одговор на контрола на вонредните јавноздравствени ризици.

Не постојат видливи резултати од политиката на развој на хумани ресурси во здравството. Недостига стабилен концепт за континуиран професионален развој на кадрите во функција на модерните стандарди и актуелни потреби, а кој би ги решил бројните кадровски проблеми. Неопходно е засилено унапредување и зајакнување на започнатиот процес на надградба на вештините на здравствените професионалци за обезбедување квалитетни здравствени услуги кои ќе ги земат предвид социјалните и културолошките детерминанти на здравјето.

Од тука произлегува значајноста за постојано следење, анализирање, испитување и набљудување на факторите кои имаат влијание за намалување или зголемување на трендот на анализаринаните појави (населението и заразните болести). Утврдувањето на влијанието и степенот на зависност се врши со помош на корелациона анализа. Во овој случај станува збор за испитување на две појави т.е за проста корелациона анализа. При што може да заклучиме дека зависноста помеѓу заразните болести и населението во периодот од 1998 до 2008 година во РМ постои слаба позитивна корелациона врска, односно се покажува дека само 7% од вкупниот варијабилитет на население е објаснето со варијабилитетот на заразни болести, а останатите 93% се под влијание на други фактори. Во Хрватска корелационата врска е умерена, пришто 38% од населението е детерминирано со заразни болести, а останатите 62% од населението е детерминирано од други фактори.

За период од 2004 до 2008 година корелационата врска помеѓу заразните болести и населението во Босна и Херцеговина е директна, односно 16% од

населението е детерминирано со заразните болести, а останатите 84% со други фактори. Во Црна Гора корелационата врска е умерена, односно 35 од населението е детерминирано со заразните болести, а останатите 65% со други фактори.

Влијанието на заразните болести врз ефикасноста на работоспособното население т.е. ефикасноста на организациите, според пресметките добиение е многу мала – речиси незначителна, скоро неprimетлива. Така да во Република Македонија само 3% од работоспособното население е детерминирано со заразните болести, во Хрватска е 14,82%, Босна и Херцеговина 4,16% и во Црна Гора 7%. За разлика од реалноста каде што најлесно и најчесто во организациите се шират заразните болести, при што се предизвикува почесто отсуство од работа, а со тоа и намалување на работната сила, кое на крајот резултира со намалено производство. Ова е така бидејќи поголем дел од вработените во организациите кога ќе заболат од заразна болест не бараат помош од лекар туку се лечат дома.

Според направените предвидувања на нивото на појавата т.е. во случајов движењето на заразните болести, заклучуваме дека во Република Македонија и Црна Гора тие имаат тенденција на зголемување а додека во Хрватска и Босна и Херцеговина, тенденција на намалување.

Според добиените резултати пресметани со помош на методот на сезонски индекси може да заклучиме дека анализираните заразни болести во Република Македонија и Хрватска се истоветно застапени во сезонските месеци во текот на годината (грипот во зимските месеци, ентереколитисот во летните и есенските месеци, а додека сипаницата во зимските и пролетните месеци).

Иако во нашите кратки истражувања, при анализата на сезонските варијации на заразните болести, дојдовме до заклучок дека одделни заразни болести се јавуваат во одредени сезони (сезонски месеци), сепак тоа не значи дека на целата земјина топка е така, бидејќи посебно улога имаат влијанието на голем број надворешните фактори во светот. Така еден од тие фактори е ротацијата на земјата.

Како и сите истражувања, така и економските проценки може да бидат променливи според нивниот квалитет, па така и обврската е секогаш субјективна при донесувањето на одлуките.

Добрата критична оценка покрај тоа што обезбедува конзистентна методологија која што се користи во евалуацијата на економската студија во здравствената заштита но исто така добиените податоци се применуваат како докази во практиката.

Економската анализа може да се процени доколку клучните одлуки бидат во согласност со целите на здравствениот систем. Значи, првата одлука во здравството е дали да се прифатат постојните докази со соодветната технологија, а втората одлука е оценување на тоа дали се потребни повеќе докази за поддршка на тековната одлука во иднина.

Социо - економските промени кои што се случуваат денес, процесот на транзиција кој сеуште не е целосно завршен, стагнацијата на речиси сите стопански гранки, се поголемо намалување на процесот на производство, доминацијата на пазарната економија имаат големо влијание врз состојбата на работоспособното население (условите и заштита при работа, здравствената состојба и работната способност) кај нас и во окружувањето.

Наспроти севкупниот напредок што е постигнат во подобрувањето на условите за работа и на работната средина, како и залагањата на сите оние што се одговорни за безбедноста на работа и професионалното здравје, работното место и понатаму претставува сериозен ризик за здравјето на професионално експонираните работници.

Контролата и надзорот во работната средина се дефицитни, постои недостиг на соодветна евалуација на здравствениот ризик кај засегнатата популација. На ова се надоврзува и несоодветни и застарени здравствено - еколошки стандарди, недостиг на опрема, апаратура, неможност да се применуваат современи софистицирани методи што води до неадекватен и нецелосен еколошки мониторинг на работната средина.

Никој веќе не ја оспорува клучната улога на менаџерскиот професионализам за остварувањето успешна промена во здравството. Сведоци сме на зголемен

интерес и стремеж, да се прифатат принципите и технологиите на здравствениот менаџмент во живата управувачка практика.

Со менаџмент стратегијата се одредува визијата за подобро здравје и подобрување на здравствениот систем кој ќе одговара на потребите на населението, воспоставување на систем за следење и контрола на заразните болести, рано откривање и предупредување - зголемено покривање на населението со вакцини и воведување на нови вакцини според потребите.

Според тоа, менаџмент стратегијата може да ја истакне и да ја поддржува способноста на организацијата да и даде антиципирачки шанси и опасности притоа спознавајќи ги јаките и слабите шанси, ја избира стратегијата со која ќе ги максимизира предностите, односно ќе ги минимизира слабостите, па преку усогласување на организациската структура, култура и стилот на управување, ќе ја обезбеди својата виталност.

Прифаќајќи ги сите овие ставови, здравствените организации можат на овој начин, односно размислувајќи стратегиски за своите долгорочни цели и начини за нивната реализација, да ги постигнат и да ги унапредат своите мисии - внатрешната и надворешната.

Веќе кон крајот на овој век постигнат е глобален консензус за понатамошна примена на стратегијата за здравје за сите за 21-от век, со нешто корегирани глобални, регионални и национални цели.

Спрема тоа, во понатамошниот развој на менаџментот за 21-от век не се поставува прашањето на политиката и стратегијата, туку како поефикасно и поефективно да се примени оваа стратегија.

Тоа е уште една причина што за примена на стратегијата здравје за сите во 21-от век ни се потребни и „нови“ кадри и „нови“ менаџери кои што ќе бидат во состојба да ја решаваат новата ситуација и новите проблеми, но и на нов - поефикасен и поефективен начин.

Истражувањата кои се направени за динамиката и движењето на заразните болести во Република Македонија и окружувањето, средени и обработени со статистички методи ни дадоа база за нивно проектирање на динамиката за развој

во наредниот период и истовремено ни овозможија формулирање стратегија за надминување на проблемите со заразните болести и подобрување на ефикасноста во работењето. Тоа би било од голем придонес за расветлување на одредени проблеми од оваа област поврзана со медицината и економијата.

Резултатите од истражувањето се актуелни, пришто се обезбедени целосни, квалитетни, ажурни и споредливи статистички податоци за анализираните појави (заразните болести и населението).

Од добиените резултати се создаваат и градат, знаења и информации кои ќе можат да бидат искористени за идната практика за задоволување на потребите на здравствените работници и соработници во здравствените установи и институции за понатамошни истражувања, изработка на публикации, понатамошни статистички анализи и планирања за понатамошната динамика и движењето на заразните болести, мерките за нивното спречување, трошоците за лекување и превенција, како и нивното влијание врз економската ефикасност на различните форми на организации.

Литература (References)

1. **Ascott, Elizabeth:** *Benefit Cost Analysis of Wonderworld Drive Overpass in San Marcos, Texas*. Applied Research Project, Texas State University, 2006.
2. **Бибан, д-р Јадранка:** *Превенција и лекување со храна на современите хронични болни*, Скопје, 2010.
3. **Буцевска, д-р Весна:** *Економетрија*, Економски факултет, Скопје, 2006.
4. **Бојаџиски, д-р Димитар; Блажеска, д-р Олгица:** *Економика на претпријатие*, Економски факултет, Скопје, 2003.
5. **Дракулевски, д-р Љубомир; Шуклев, д-р Бобек:** *Стратегиски менаџмент*, Економски факултет, Скопје, 2001.
6. **Мицески, д-р Трајче:** *Здравствена статистика и анализа на податоци*, Економски факултет, Штип, 2009.
7. **Мицески, д-р Трајче:** *Здравствен менаџмент и лидерство*, Економски факултет, Штип, 2009.
8. **Ристески, д-р Славе; Тевдовски, м-р Драган:** *Статистика за бизнис и економија*, Економски факултет, Скопје, 2008.
9. **Смит, Роберт С.; Ецренберг, Роналд Г:** *Модерна економија на трудот*, универзитет Корнел, 2009.
10. **Стикова, д-р Елисавета:** *Ризик и анализа на ризикот*, Центар за јавно здравје, Скопје, 2008.
11. **Tevfik F. Nas:** *Cost-Benefit Analysis: Theory and Application*, Thousand Oaks, 1996.
12. **Трневска Благоева, д-р Калина:** *Статистичка анализа*, Економски факултет, Скопје, 2003.
13. **Трајков, м-р Илија:** *Инфектологија*, Просветно дело, Скопје, 1996.
14. **Христов, д-р Ристо:** *Политика на социјален развој*, Економски факултет, Скопје, 2004.
15. **Државен завод за статистика на Република Македонија (2010).** Статистички годишници на Република Македонија, <http://www.stat.gov.mk>

16. Државен завод за статистика на Република Хрватска (2009). Статистички годишници на Република Хрватска, <http://www.dzs.hr>

17. Федерален завод за статистика на Босна и Херцеговина (2009). Статистички годишници на Федерацијата Босна и Херцеговина, <http://www.fzs.ba/god.htm>

18. Завод за статистика на Црна Гора (2009). Статистички годишници на Црна Гора, <http://www.monstat.org>

19. Законот за заштита на населението од заразни болести, *"Службен весник на Република Македонија"*, бр.66/04 и 139/0.

20. Институт за јавно здравје (2009). Пријавени заразни заболувања во Република Македонија за 2008, <http://www.iph.mk>

21. Министерство за здравство: Државен санитарен и здравствен инспекторат, <http://www.moh.gov.mk>

22. Министерство за здравство: Програма за задолжителна имунизација на населението во Република Македонија, Скопје, 2007.

23. Прирачник за лекари: *Современа дијагностика и терапија во медицината*, Медицински факултет, Скопје, 2000.

24. Хрватски завод за јавно здравје, Служба за епидемиологија на заразни болести – архива, <http://www.hzjz.hr>

25. World Health Organization (2009), *infectious diseases*, <http://www.who.int>